

Univerzita Karlova
Pedagogická fakulta
Katedra primární pedagogiky

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Tepová frekvence dětí v souvislosti s programem v mateřské škole

The heart rate of children in connection with the numery program

Lucie Krčálová

Vedoucí práce: Doc. PhDr. Hana Dvořáková, CSc.

Studijní program: Specializace v pedagogice

Studijní obor: Učitelství pro mateřské školy

Rok odevzdání: 2020

Odevzdáním této bakalářské práce na téma Tepová frekvence dětí v souvislosti s programem v mateřské škole potvrzuji, že jsem ji vypracovala pod vedením vedoucího práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále potvrzuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Humpolec, 29. 4. 2020

Poděkování

Děkuji vedoucí mé bakalářské práce paní Doc. PhDr. Hana Dvořáková, CSc. za odborné vedení, rady, doporučení při zpracování práce.

Další poděkování patří mateřské škole Na Rybníčku v Humpolci pod vedením paní ředitelky Bc. Dany Koudelkové za umožnění realizace výzkumného šetření.

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá podporou zdraví a intenzitou pohybových aktivit v mateřské škole. Intenzita aktivit byla měřena pomocí sporttestru Polar RS00X u 13 dětí ve věku 5 až 6 let ve čtyřech aktivitách dle programu mateřské školy: řízená aktivita u stolečku, řízená pohybová aktivita uvnitř, spontánní aktivita uvnitř, spontánní aktivita venku. Intenzita aktivit byla vztahována ke klidové tepové frekvenci.

Bylo zjištěno, že nejnižší průměrná intenzita byla naměřena při řízené činnosti u stolečku i přesto došlo k nárůstu tepové frekvence v důsledku mentální aktivity. Nejvyšší průměrnou intenzitu jsme zjistili u spontánní aktivity venku pohybující se na počátku aerobní zóny. Druhou nejvyšší průměrnou intenzitu jsme shledali u řízené pohybové aktivity uvnitř, avšak tělesné zatížení nebylo dostatečné dle doporučení. Co se týče spontánní aktivity uvnitř, neměla pro děti téměř žádný přínos, aby rozvíjela jejich aerobní zdatnost.

KLÍČOVÁ SLOVA

předškolní období, srdeční činnost, aerobní zdatnost, pohybová aktivita, Rámcově vzdělávací program předškolního vzdělávání, sporttestr

ABSTRACT

The bachelor thesis deals with the healthy support and intensity of movement activities in the nursery. The intensity of activities was measured by the fitness watch Polar RS00X by 13 children at the age of 5 to 6 years old in four activities by the schedule of the nursery: the controlled activity by the table, the controlled movement activity inside, the spontaneous activity inside and also outside. The intensity of activities was covered to resting heart rate.

It was found out that the lowest average intensity of movement was measured by the controlled activity by the table even though the heart rate increased due to the mental activity. We found out that the highest average intensity was by the spontaneous activity outside which was at the beginning of the aerobic zone. The second highest average intensity was discovered by the controlled movement activity inside, even though the physical activity was not high enough by the recommendation. Regarding the spontaneous activity inside, it was not beneficial enough for children to improve their aerobic capability.

KEYWORDS

preschool period, heart activity, aerobic capability, movement activity, framework educational program of preschool education, fitness watch

Obsah

Úvod	7
1 Teoretická část	8
1.1 Charakteristika předškolního věku	8
1.2 Pohybová aktivita u dítěte předškolního věku	9
1.3 Podpora zdraví v mateřské škole	12
1.4 Možnost rozvoje tělesné zdatnosti v mateřské škole	15
2 Praktická část	20
2.1 Cíle práce a hypotézy	20
Cíl práce	20
Hypotézy	20
2.2 Metody výzkumu	21
2.3 Charakteristika výzkumného souboru	23
2.4 Realizace výzkumného šetření	23
2.5 Program v mateřské škole	26
3 Výsledky	27
3.1 Tepová frekvence u řízené aktivity u stolečku	27
3.2 Tepová frekvence u řízených pohybových aktivit uvnitř	30
3.3 Tepová frekvence u spontánní aktivity uvnitř	33
3.4 Tepová frekvence u spontánní aktivity venku	40
3.4.1 Shrnutí	48
4 Diskuse	49
5 Závěry	54
6 Seznam použitých informačních zdrojů	56
6.1 Použitá literatura	56

6.2	Internetové zdroje	59
	Seznam příloh	60

Úvod

Předškolní období je považováno za jednu z nejdůležitějších etap ve vývoji člověka. Utváří si hodnoty a návyky, které ho provází po celý život. Během období v mateřské škole nabývá jedinec zkušenostmi a dovednostmi, které musí být stabilně rozvinuté, abychom posléze mohli dobře navázat na další vývojové fáze. Fyzické a biochemické změny nabitě v předškolním věku ovlivňují zdraví jedince i v dospělosti. Pohybová aktivita se nedá vyčlenit, jelikož ji řadíme mezi základní fyziologické potřeby. Ovlivnění při realizaci pohybové aktivity přichází z okolí (rodiny, mateřské školy) a vytváří podmínky pro její naplnění.

Současným trendem, kterému dnešní společnost čelí, je bezesporu pohybová inaktivita způsobená stylem života. Významnou roli zde hrají moderní technologie, které doslova pohlcují mládež a už i předškolní děti, což je velice alarmující. V dospělosti se mohou setkat s určitými zdravotními obtížemi.

Jelikož je mi pohyb velice blízký a provází mě už od útlého dětství, výběr bakalářské práce spojen s tělesnou výchovou, pro mě byla jasná volba. Z mé zkušenosti shledávám pokles pohybové aktivity a horší projev hrubé i jemné motoriky. Zajímalo mě, jestli při podmínkách, které v mateřské škole nabízíme, mohou dosáhnout odpovídající intenzity zátěže, která rozvíjí jejich tělesný potenciál. Myslím tím, srdeční frekvenci v požadované úrovni za určitých podmínek (řízená hra uvnitř, spontánní hra uvnitř/venku a při činnostech u stolečku). Moje bakalářská práce se tedy bude odvíjet tímto směrem.

Vzhledem k inaktivitě dětské populace nás zajímala hodnota srdeční frekvence při různých aktivitách, které jsou součástí denního režimu mateřské školy. Cílem mé práce je zjistit, zda odpovídá srdeční frekvence věku dětí a povaze pohybových aktivit.

1 Teoretická část

Kvůli snižující se pohybové aktivitě dětí dochází k negativním projevům týkající se pohybové gramotnosti, včetně tělesné zdatnosti. Aerobní tělesná zdatnost je důležitá pro prevenci a ochranu před civilizačními nemocemi. Pohybují se děti v mateřské škole tak, aby byla podporována jejich aerobní zdatnost?

1.1 Charakteristika předškolního věku

Vymezení předškolního věku trvá přibližně od tří do šesti let. Konec této fáze je spojen s nástupem do školy. U každého dítěte se může nástup do školy lišit v rozmezí jednoho roku, popřípadě více let. Záleží, jak je jedinec vyvinutý – fyzicky, tělesně, sociálně (Matějček, Pokorná, 1998).

Podle Langmeiera a Krejčířové (2006) je tento věk nazýván „věkem mateřské školy“, který trvá od narození až po započetí školní docházky. Junger (2000) a Machová (2002) předškolní věk ohraničují čtvrtým až šestým rokem života dítěte. Příhoda (1966) a Kuric (2001) ho charakterizují jako vývojový stupeň od dovršení třetího roku po šestý rok života. Podle Matějčka (2004) předškolní období trvá od třetího do sedmého roku života. Vidíme, že autoři v odborné literatuře vymezují předškolní věk nejednotně. Kritérium pro nástup na základní školu určuje školní zralost (Vágnerová, 2005).

Úkolem mateřské školy je osvojit si normy chování, společenské role a dosáhnout takové úrovně komunikace, která se očekává v souladu s věkem. Na konci předškolního období se mění i myšlení, které je prelogické a egocentrické (Vágnerová, 2000).

1.2 Pohybová aktivita u dítěte předškolního věku

Významnou rolí v životě člověka je pohyb, jehož prostřednictvím je nám přinášén pocit radosti, štěstí, naplnění a seberealizace. Bouchar, Blair a Haskell (2006; in Junger & Palanská, 2017, s. 39) definují „*pohybovou aktivitu za jakýkoliv druh tělesného pohybu člověka, který je zabezpečovaný kosterním svalstvem.*“

Pohyb je významnou složkou v životě člověka a provází jej už od narození. V předškolním období je rozvoj pohybové aktivity stěžejní pro další vývoj pohybových schopností a dovedností. Díky dostatečnému množství pohybové aktivity se pozitivně vyvíjí svalový aparát, vnitřní orgány a mozek dítěte. Matějček a Pokorná (1998) tvrdí, že pohybová aktivita musí vykazovat znaky hravosti, děti se pak lépe motivují k pohybové hře. Touto nenásilnou formou procvičujeme oblast jemné a hrubé motoriky, která je součástí každodenních činností.

Během dne děti pohyb neustále provází, ať už v mateřské škole, doma nebo na různých zájmových kroužcích. Každé dítě je povahově jiné a proto i jeho nároky na pohyb se liší. Vlivem moderní „uspěchané“ doby, přichází jisté omezování v pohybové oblasti zejména ze stran rodičů. Nedostatečné množství pohybu vede ke zdravotním potížím například s páteří – skolióza (Matějček, 2005).

Pohybová činnost je považována za „*specifický druh jasně vymezeného pohybového jednání, které je projevem určitých pohybových schopností, dovedností a vědomostí*“ (Frömel, Novosád & Svozil, 1999, s. 131-132).

Přínos pravidelné pohybové aktivity provází celá řada morfologicko–funkčních změn v organismu. Dítěti pohybová aktivita přináší podporu srdeční činnosti, kdy je posilován objem srdce a jeho ekonomičnost, dále zvýšená mineralizace kostí, udržování a zdokonalování svalové síly a celkové složení těla. Úroveň motoriky ovlivňuje dítě při zvládání každodenních situací a je prevencí úrazovosti.

Pro správný vývoj pohybového aparátu bychom se u dětí v předškolním věku měli vyvarovat rané sportovní specializaci. Samozřejmě u některých sportů se tomuto nelze vyhnout, jako je např.: gymnastika. Záleží však na rozhodnutí rodičů, individuálních předpokladech dětí a především na kvalitě trenéra. Dětem bychom měli nechat i volný čas

na spontánní pohybové aktivity, které vyrovnávají sportovní zatížení. Mezi dětmi se ale najdou i tací, které pohybová aktivita nenaplňuje, a nevyhledávají ji. Je důležité, aby tyto děti nad pohybem úplně nezanevřely, proto je musíme vhodně motivovat, podporovat a pomoci jim vytvořit si kladný vztah k pohybové činnosti (Perič, 2012).

Značný vliv na pohybovou aktivitu dítěte má prostředí, ve kterém vyrůstá. Záleží na ekonomickém zajištění rodiny a také na působení vzdělávací instituce, která určitým způsobem ovlivňuje dítě ve výběru nabízených pohybových aktivit. Všechny aspekty jdou ruku v ruce se zaměřením na pohyb a zdravý životní styl. V neposlední řadě hrají roli genetické predispozice, které tvoří základ pro naše pohybové schopnosti. V dovednostech se dále dítě vyvíjí. (Sigmund, 2007).

Podle závěru mezinárodního výzkumného projektu Global Matrix on Physical Activity for Children and Youth se přirozený pohyb z života dětí vytrácí. *„Klíčovou informací je, že české děti trpí nedostatkem pohybu, i když pravidelně sportují. Ze životního stylu se totiž vytrácí přirozený pohyb, jako je chůze nebo aktivní hra venku. Děti vozíme do škol nebo na kroužky auty a svůj volný čas tráví před obrazovkami mobilů, tabletů a počítačů. V řadě měst zároveň chybí vhodné prostředí pro pohyb, jako jsou hřiště nebo parky“*(www.mzcr.cz).

Fakulta tělesné kultury (Gába & kol., 2019) by řešila tento problém např. přidáním hodiny pohybu navíc, nebo by podpořila aktivní transport dětí do škol. Autor publikace říká, že podpora pohybu je klíčová již v předškolním věku, kdy dle jeho názoru je nejdůležitější spontánní hra především venku, která má velký vliv na správný rozvoj pohybových stereotypů.

Dítě v předškolním věku by se mělo hýbat 4 až 6 hodin denně. Tento pohyb přichází přirozeně, jelikož dítě má neustálou potřebu spontánního pohybu. Sigmund a Sigmundová (2015) doporučují, aby se děti spontánně pohybovaly alespoň 60 minut denně a dalších 60 minut řízeně, především v mateřských školách. Již v tomto období se u dítěte buduje aerobní zdatnost, která příznivě působí jako prevence obezity u dětí a jiných civilizačních chorob. Podle doporučení WHO (2006) se mají děti ve věku 3 – 6 let hýbat alespoň 60 minut spontánně v aerobním pásmu intenzity každý den. Pokud není možné se hýbat nepřetržitě, doporučují v intervalech po 10 minutách. Pohybové aktivity v dětech musí vzbudit zájem. Pro rodiče je to jedinečná příležitost, aby tak se svými dětmi mohli aktivně

trávit volný čas.

Pohyb, bereme jako prevenci svalových dysbalancí a deformací páteře. Jsou však činnosti, které nejsou vhodné pro děti do šesti let, jelikož ještě zcela není vyvinut pohybový aparát. Mezi tyto cviky patří např.: kotoul vzad, skoky na tvrdou podložku, hluboké záklony (Mužík & Vlček, 2010).

Oslabení pohybového aparátu se týká 50% dětí v období mladšího školního věku, jelikož s nástupem do školy se mění pohybový režim a u dětí začíná převažovat sedavý způsob života (Kratěnová, 2005).

Mateřská škola je dalším prostředkem, kde se má dítě pohybovat. Rámcově vzdělávací program pro předškolní vzdělávání (RVP PV) jasně stanovuje dílčí cíle, směřující k rozvoji pohybu a podpoře zdraví, takže povinností každé mateřské školy s dětmi realizovat pohybové aktivity (Smolíková, 2004).

Pohybové aktivity v mateřské škole se uskutečňují ve třídě, jak v řízené, tak spontánní formě. Řízená pohybová činnost vyšší intenzity by neměla přesáhnout 15 minut, včetně variabilních prvků a relaxace. Při venkovních aktivitách, kde je pohyb spontánní, by měl zahrnovat hry, které si děti samy zvolí. Druhým způsobem venkovních aktivit je forma vycházky, která je však řízená z důvodu bezpečnosti dětí (Mužík & Vlček, 2010).

Každá mateřská škola nabízí jiné podmínky pro vykonávání pohybových aktivit. Záleží, kde je škola umístěna, je-li umístěna ve městě, na okraji města nebo na vesnici a co se v její blízkosti nachází. Může mít okolo sebe přírodní zázemí, velkou školní zahradu, sportovní hřiště, plavecký bazén, či les. Rozhodující je i vnitřní vybavení vzdělávací instituce, zda je vybavena dostatečnými prostory, příslušnými pomůckami, popřípadě tělocvičnou, která je větratelná a má příslušnou teplotu a vlhkost vzduchu. Podmínky však nejsou jenom materiálního charakteru, ale také personálního. Mateřská škola by měla zajistit dostatečný počet kvalifikovaných pedagogů. Měli by mít odpovídající znalosti o pohybové aktivitě a ovládat pravidla bezpečnosti, zařazovat dostatečný odpočinek, dbát na pitný režim, výživu, přizpůsobit aktivity dennímu režimu a zdravotnímu stavu dítěte (Dvořáková, 2002).

1.3 Podpora zdraví v mateřské škole

Zdraví je Světovou zdravotnickou organizací považováno za stav celkové tělesné, duševní a sociální pohody, také charakterizované absencí nemoci (WHO, 1946).

Ve 21. století se zdraví posunulo spíše na úroveň společnosti, která vytváří podmínky k uplatnění potenciálu zdraví. Tělesné zdraví souvisí s funkčností organismu, mj. psychickou odolností vůči vnějším vlivům a vyrovnáváním se s životně náročnými situacemi. Dalším atributem jsou sociální vztahy, ať už mezi rodinou, tak s postavením a přijetím ve společnosti. Poslední složka, která napomáhá utvářet zdraví jedince, je spojena s vírou a duchovnem (Hřivnová, 2013).

Podpora zdraví v mateřské škole je zanesena v kurikulárních dokumentech a vyhláškách vydaných MŠMT (Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy č. 49/2009Sb. V takzvané Bílé knize zakotvené v zákoně 551/2004Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání, se setkáváme se dvěma úrovněmi vzdělávání a to státní (RVP) a školní (Školní vzdělávací program – ŠVP). Vzhledem k tématu naší práce nás z RVP PV zajímaly dílčí cíle, jako jsou podpora zdraví, rozvoj zdatnosti a pohybové schopnosti. Cíle najdeme ve vzdělávací oblasti Dítě a jeho tělo (Smolíková, 2004).

„Záměrem vzdělávacího úsilí učitele v oblasti biologické - Dítě a jeho tělo, je stimulovat a podporovat růst a neurosvalový vývoj dítěte, podporovat jeho fyzickou pohodu, zlepšovat jeho tělesnou zdatnost i pohybovou a zdravotní kulturu, podporovat rozvoj jeho pohybových i manipulačních dovedností, učit je sebeobslužným dovednostem a vést je ke zdravým životním návykům a postojům“ (Smolíková, 2004, s. 16).

Úkolem pedagoga je podpořit dítě v oblasti zdraví a preventivně apelovat na správné hygienické návyky. To vše se děje formou primární prevence, která se promítá do vzdělávacích oblastí, jako je například Dítě a jeho tělo, Dítě a jeho psychika, Dítě a ten druhý. Vždy bychom měli spolupracovat i s dalšími členy podílejícími se na zdraví dítěte, mezi něž patří rodič a lékař (Hřivnová, 2013).

Během dne v mateřské škole zařazujeme zdravotně preventivní pohybové aktivity. V rovnováze jsou činnosti jak spontánní, tak řízené. Upřednostňujeme vlastní aktivitu dětí,

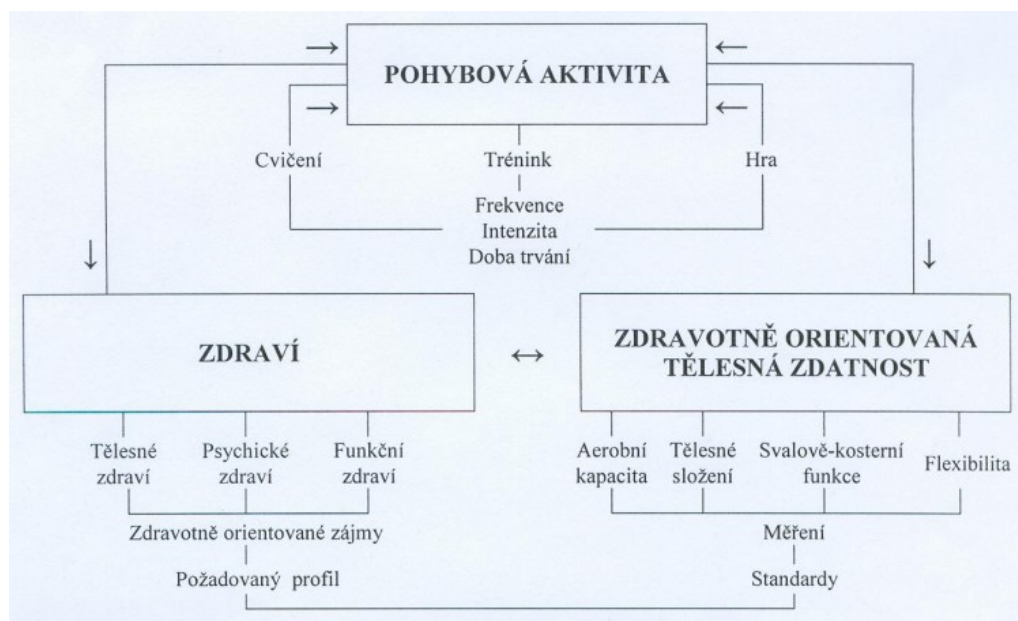
necháváme jim čas, aby činnosti mohly dokončit. Dbáme na jejich soukromí, klid, bezpečí a zázemí. Pohybová aktivita zabezpečuje fyziologickou potřebu, kterou bychom měli naplňovat. Do denního režimu bychom tak měli pohyb zařadit v rámci dopolední pohybové chvilky i při pobytu venku. Následně bychom měli děti motivovat ke spontánní pohybové aktivitě. Každá mateřská škola však nastavuje svůj individuální pohybový režim podle svého uvážení a záleží na ní, jak bude preferovat pohyb ve třídním vzdělávacím plánu. (Smolíková, 2004).

Zdraví dětí neberou jako prioritu, ale bezděčně, i když se s tímto termínem dost často setkávají. V jejich věku upřednostňují různé typy her, hraček, soužití s vrstevníky nebo oblíbené zájmové kroužky.

Na podporu zdraví se může vzdělávací instituce zapojit do různých projektů, které jsou zaměřené právě na pozitivní vliv tělesné aktivity v boji proti civilizačním chorobám. Jako příklad uvádíme program Zdraví 21 – zdraví do 21. století, Rodina v pohybu či Zdravý pohyb (Hřivnová, 2013).

Součástí zdraví jedince je určitá úroveň tělesné zdatnosti, která je předpokladem pro zdravý životní styl. V rámci RVP PV (Smolíková, 2004) je tělesná zdatnost zakotvena v dílčím cíli. Na tělesnou zdatnost můžeme pohlížet ze dvou hledisek – výkonově orientovaná zdatnost a zdravotně orientovaná zdatnost. Zdravotně orientovaná zdatnost obsahuje tři komponenty pro hodnocení úrovně, mezi které patří strukturální skupina faktorů, což je například složení těla. Druhou komponentou je funkční skupina faktorů, mezi něž uvádíme jako příklad aerobní zdatnost (jinak zvaná kardiorespirační nebo také kardiovaskulární zdatnost). Třetí se zaměřuje na držení těla a pohybové stereotypy (Bunc, 1995).

Výkonově orientovaná zdatnost obsahuje explozivní sílu, akční a reakční rychlost, rovnováhu, hbitost a obratnost. Tato zdatnost je orientovaná spíše na výkon a má význam při výběru sportovních talentů (Měkota & Cuberek, 2007).



Obr. č. 1: Vztahy mezi zdravím, pohybovou aktivitou a zdravotně orientovanou zdatností (Suchomel, 2007)

Jiní autoři (Thomas, Lee, Thomas, 1988, Hopple, 1995, Corbin, Pangrazi 1992, Bunc, 1996, in Dvořáková, 2007) pohlíží na tělesnou zdatnost, jako na schopnost adaptace organismu na nároky vnějších vlivů, kdy nelze opomenout ani vlivy vnitřní. Mezi složky tělesné zdatnosti patří aerobní zdatnost, která je založena na obecné vytrvalosti. Tělesná zdatnost nám pomáhá zvládat každodenní činnosti běžného fungování. Čím vyšší je tělesná zdatnost jedince, tím může být jeho život kvalitnější. Předcházíme tak riziku předčasné úmrtnosti a prodlužujeme střední délku života. Při nižší tělesné zdatnosti shledáváme zdravotní obtíže (www.activehealthykids.org). Bylo zjištěno, že problémy nastávají již ve věku kolem čtyř let. Objevují se potíže s cholesterolem nebo vyšším krevním tlakem (Dvořáková, 2011).

1.4 Možnost rozvoje tělesné zdatnosti v mateřské škole

Na vytváření kardiovaskulárního profilu dětí se podílí zdravotně orientovaná zdatnost společně s tělesným složením. Z různých vědeckých výzkumů (i zahraničních) vyplývá, že v dnešní době převažuje trend klesající úrovně tělesné zdatnosti dětí a dospívajících (Rychtecký & Tilinger, 2017).

Vzhledem k tématu se budeme zabírat aerobní zdatností, vyznačující se oxidativním způsobem hrazení energie. Organismus přijímá, transportuje a využívá kyslík při pohybové činnosti vytrvalostního charakteru. Z fyziologického hlediska dochází k zapojování červených pomalých svalových vláken (Suchomel, 2006).

Tato zdatnost udává úroveň kardiovaskulárního a dýchacího systému. Ukazatelem aerobní zdatnosti je VO_{2max} (maximální minutová spotřeba kyslíku), v terénu však využíváme častěji ukazatel SF (srdeční frekvence). Optimální intenzita pohybové aktivity by se měla pohybovat v rozmezí 60 – 85% maximální srdeční frekvence po dobu 15 – 20 minut třikrát týdně. Takovéto rozmezí doporučujeme spíše pro školní děti (Dvořáková, 2007). Každému dítěti lze určit individuální hranici srdeční frekvence v aerobním pásmu, dle vzorce ve tvaru: $0,7 \times (220 - \text{věk})$. Chceme-li stanovit dolní hranici tréninkové srdeční frekvence, násobíme hodnotou 0,6, při horní hranici dosazujeme hodnotu 0,85 (Dvořáková, 2000).

„Aerobní zdatnost vypočítáme, jako součin srdeční frekvence a tepového objemu, což v klidu činí u dospělého člověka 5,6 litrů za minutu. Nárůst srdeční frekvence nebo tepového objemu může srdeční výdej mnohonásobně zvýšit“ (Silbernagl & Despopoulos, 2004, s. 186). Na tuto zdatnost lze nahlížet jako na obecnou pohybovou vytrvalost. Pohybově zdatné dítě má nižší tepovou frekvenci oproti netrénovanému. Ovšem musíme brát v potaz zdravotní stav jedince (nemoc, životospráva). Pokud chceme aerobní zdatnost udržovat nebo zlepšovat, musíme dlouhodobě provádět pohybovou činnost. Myslíme takovou činnost, kde se zapojují velké svalové skupiny, typickým příkladem je běh. U dětí by dle doporučení měla řízená pohybová aktivita dosahovat denně 60 minut, spontánní také minimálně 60 minut, přičemž aerobní intenzita pohybových aktivit se pohybuje mezi

60 – 85% maximální tepové frekvence. Podle WHO (Světová zdravotnická organizace) by měly děti dosáhnout alespoň 12 000 kroků za den (Dvořáková, 2000).

Následující tabulka ukazuje aerobní zónu, kde se intenzita činností pohybující se nad 130 tepů považuje za udržující intenzitu a 160 – 190 tepů za rozvíjející.

Tab. č. 1: Průměrné klidové hodnoty srdeční frekvence (SF) podle Nelsona a spol. (1983) a cílové zóny SF dětí v závislosti na věku (podle Siegela, 1988 in Heller, 1996)

	VĚK	SF klid	CÍLOVÁ ZÓNA
	roky	(min ⁻¹)	60 – 85% SF _{max}
Dívky a chlapci	4	100	170 - 199
	6	100	168 - 197
	8	90	163 - 194
	10	90	162 - 192

Pokud však děti dosáhnou 85% maximální srdeční frekvence a výše, tj. více jak 199 tepů/min., nachází se v anaerobním pásmu zatížení. Pokud v této zátěži zůstávají, projevují se subjektivně nepříjemné pocity spojené s dýcháním („lapání po dechu“), svíravá bolest na hrudníku nebo píchavá bolest na boku. Je to způsobené tím, že kardiovaskulární systém nestačí dodávat kyslík do plic. Tento stav (kyslíkový dluh) nastává při činnostech vysoké intenzity. Záleží, jak je jedinec zdatný. U mladších dětí se anaerobní intenzita moc nedoporučuje. Jestliže však již takto s dětmi sportujeme, je dobré střídát činnost s relaxací (Jančík, Závodná & Novotná, 2007).

Tepovou frekvenci si děti mohou měřit buď samy palpačně na krční tepně, přičemž měření nemusí být přesné a takto by si děti mohly omezit přísun kyslíku do mozku. Druhou možností je měření tepu na ruce v oblasti zápěstí, kde je naopak potíží si tepnu nahmatat. Jelikož mohou při manuálním měření nastat odchylky, používáme raději digitální měření sport – testerem (Dvořáková, 2007).

Bylo dokázáno, že se děti v mateřských školách během celého dne pohybují nízkou intenzitou, což nepřispívá ke stimulaci zdravého tělesného vývoje. Vyšší intenzita tvoří jen

velmi malé procento zátěže z celého dne. V porovnání s předchozími lety klesl objem i intenzita pohybového zatížení. V předškolním zařízení převažují intelektuální činnosti, při kterých děti převážně sedí (Junger & Palanská, 2017).

Alpert a kol. (in Timmons a kol., 2007) poukazují ve výzkumném šetření na snížení srdeční frekvence během osmitýdenního aerobního programu, který byl realizován v mateřských školách. Zátěž dosahovala vysoké intenzity. Dále došlo k pozitivním změnám v oblasti kosterního svalstva a úbytku tukové tkáně (Kučera & Korbelař, 1994).

Ve výzkumech byla zjištěna odpověď na dlouhodobou zátěž u předškolních dětí ve věku šesti let. Ukázalo se, že děti jsou relativně odolné vůči dlouhodobé zátěži, chlapci uběhli až přes 4 000 metrů, děvčata až 2 500 metrů, což je jejich nejvyšší dosažený výkon. Na dosažení výsledků měly vliv volní vlastnosti a motivace. Vzdálenost běhu určovala úroveň běžeckých dovedností a posléze fyziologické predispozice. Srdeční frekvence při běžeckých testech se pohybovala mezi 180 – 210 tepy za minutu (Dvořáková, 1998).

Podle šetření Kučery (Kučera, Dylevský a kol., 1996 in Dvořáková, 2011) se srdeční frekvence u dětí ve věku 5,5 roku při běhu na 12 minut pohybovala mezi 170 – 220 tepy za minutu, což ukazuje na vysokou intenzitu zátěže, se kterou se děti vypořádaly.

Podle výzkumu Nové (2016) pohybová aktivita v mateřské škole nedosahuje doporučené intenzity 168 – 197 tepů/min. Při řízeném cvičení děti nedosahovaly potřebné intenzity pro rozvoj aerobní kapacity. Důvodem může být nedostatečný prostor a vybavení, velký počet dětí ve třídě, nevhodně zvolená pohybová hra (nízká intenzita hry, přílišné prostoje), při které se nezapojí všechny děti.

Aerobní pohybová aktivita má pozitivní vliv na onemocnění a celkový zdravotní stav jedince. Pedagog by měl být seznámený s touto problematikou, kterou posléze aplikuje v praxi. Jde především o vhodný výběr tělesné aktivity, která obohacuje organismus dítěte.

V praxi není na rozvíjení zdatnosti tolik času a ani prostor, ale to je právě chyba, protože je to zásadní pro podporu zdraví. Roli mohou hrát i učitelky, které se obávají přetížení dětí. (Dvořáková, 2011). Děti obecně milují aktivity, které jsou pro ně zajímavé a nenudí je. Oblíbené jsou překážkové dráhy, cvičení s hudbou, pohybové hry zaměřené na lokomoci. Všemi těmito aktivitami posilujeme aerobní zdatnost (Dvořáková, 2007).

Cvičení bychom měli zahrnovat do každodenního programu a to ve třech frontách. První částí by mělo být rozcvičení, hlavní část a zklidnění. Při takovémto složení

tělovýchovné chvílky se aerobní zdatnost zcela nerozvíjí z důvodu krátkého časového úseku, prostorových a organizačních možností. Průměrná tepová frekvence se nedostává na požadovanou úroveň pro rozvoj tělesných funkcí (Hřivnová, 2013).

„Pro aerobní trénink je vhodné volit cyklické sporty. Nejjednodušším cyklickým sportem je rychlá chůze, běh, kombinace chůze a běhu, aerobik, jízda na kole či rotopedu a plavání. Americká společnost sportovní medicíny doporučuje pohybovou aktivitu 3–5x týdně v délce 20–60 minut při intenzitě 50–85 % maxima. Odborníci se shodují na tom, že děti i dospělí by se měli snažit docílit alespoň 30 minut trvající mírně namáhavé tělesné činnosti v průběhu většiny dnů v týdnu, pokud možno však denně“ (Hřivnová, 2013, s. 57).

Spontánní pohybové aktivity dávají dítěti prostor hýbat se vysokou intenzitou. Podle některých autorů (Nová, 2016) se pohybuje srdeční frekvence mezi 150 – 180 tepy za minutu při pobytu venku. Realizace těchto aktivit je omezena prostorem, počtem dětí nebo bezpečnostními pravidly. Postojem učitelky některé děti mohou měnit své spontánní chování – snižovat intenzitu. Pokud jsou nabízeny různé pomůcky – hračky, náčiní, nářadí, aktivita dětí se mění, upřednostňují učení se novým dovednostem, rády experimentují (Dvořáková, 2011).

Při spontánní aktivitě mají děti možnost výběru z nabízených dostupných možností, jak se projevit a seberealizovat. I přes značnou volnost musí být respektována základní pravidla bezpečnosti a ohleduplnosti vůči druhým. Rozvíjíme samostatnost, odpovědnost, dodržování pravidel, procvičujeme dovednosti a aktivní přístup. Úlohou učitelky je pohotovost a flexibilita při záměrném ovlivňování prostoru a pomůcek při spontánní hře. Přejímá roli pozorovatele a podle potřeby mění herní podmínky, jež vedou ke zvyšování tělesné zdatnosti (Dvořáková, 2002).

U dětí doporučujeme, aby intenzita obou forem cvičení dosáhla pásma 60-85% maximální srdeční frekvence, což odpovídá 168 – 197 tepů min po dobu 60 minut za den. Během dopoledního programu děti tráví 30 minut volnou hrou, řízené cvičení by mělo splňovat taktéž 30 minut a následují 2 hodiny venku. Děti, které setrvávají v mateřské škole i po obědě, mají možnost provozovat spontánně pohybové aktivity během dalších 60 minut. Mateřská škola časové možnosti nabízí, záleží na výběru řízených činností, zda jsou efektivní pro rozvoj aerobní zdatnosti a dále na výběru ze strany dětí, zda vyvinou při spontánní hře dostatečnou intenzitu (Siegel, 1988 in Heller, 1996).

S předškolním věkem dětí přibývají nároky i na jiné vzdělávací složky – především rozumové. Ve věku 5 až 6 let jde do popředí příprava na školu, za cenu snížení doporučeného denního pohybu v MŠ. Pedagogové řeší situaci například tím, že zkracují dobu pobytu venku. Pedagog zvyšuje aerobní zdatnost variabilitou nabízených pohybových her. U dětí jsou velmi oblíbené překážkové dráhy, pohyb s náčiním a náradím. Samozřejmě, když vidíme, že se děti přestávají hýbat, musíme zvolit vhodnou motivaci a povzbuzení k pokračování aktivity.

2 Praktická část

2.1 Cíle práce a hypotézy

Cíl práce

Cílem bakalářské práce bylo zjistit intenzitu řízené a spontánní aktivity ve vztahu k programu mateřské školy.

Dílčí cíle

- Zjistit tepovou frekvenci (TF) při řízené aktivitě u stolečku
- Zjistit TF při řízené pohybové aktivitě uvnitř
- Zjistit TF při spontánní aktivitě uvnitř
- Zjistit TF při spontánní aktivitě venku

Hypotézy

H1: Předpokládáme, že nejvyšší intenzity bude dosahováno při spontánních aktivitách venku u všech sledovaných dětí.

H2: Předpokládáme, že maximální TF při řízené aktivitě u stolečku bude více jak o 15% vyšší, než klidová TF.

H3: Předpokládáme, že maximální TF při spontánních aktivitách uvnitř bude více jak o 30% vyšší, než klidová TF.

H4: Předpokládáme, že maximální TF při spontánních aktivitách venku bude více jak o 50% vyšší, než klidová TF.

H5: Předpokládáme, že u spontánní aktivity uvnitř dosáhne 160 tepů/min 50% sledovaných dětí.

H6: Předpokládáme, že u spontánní aktivity venku dosáhne 160 tepů/min 90% sledovaných dětí.

2.2 Metody výzkumu

Ke zjištění intenzity aktivit a ověření hypotéz jsme v bakalářské práci použili měření TF pomocí sporttestrů.

Výzkumné šetření probíhalo kvantitativní formou měření za pomoci sporttestrů Polar RS300X. Od KTV Pedf UK my bylo zapůjčeno 13 přístrojů, jejichž součástí jsou hodinky s displejem, hrudní pás s vysílačem a FlowLink na přenos dat.



Obr. č. 2: Sporttestr Polar RS00X (převzato z: <https://www.polar-eshop.cz/polar-rs300x-1>), (Příloha 11)

Sporttestr Polar RS300X je vhodný při využití sportovních aktivit. Při správném nastavení všech požadovaných hodnot nám sporttestr ukazuje aktuální stav TF, maximální hodnotu a dobu měření. Pro můj výzkumný účel mi postačovaly pouze tyto základní funkce. Přístrojem bychom mohli naměřit ale i rychlost, vzdálenost, použít stopky, časovač, informace o spálených kaloriích a jiné. Měření tepu je na bázi bezdrátového měření dat mezi hodinkami a vysílačem. Vysílač Polar H1 se upevňuje pomocí patentů na komfortní popruh Polar Soft. K přenosu dat je možné využít FlowLink na bázi USB, který jsem ale nepoužila. Hodnoty jsem si zapsala ručně do záznamového archu.

Pro správné nastavení přístroje jsme použili údaje z antropomotorického měření

tělesné výšky a hmotnosti. Tyto dvě hodnoty jsme zanesli do každého sporttestru Polar RS300X. Měření výšky probíhalo postavením dětí zády ke zdi, kde bylo upevněno měřidlo. Děti si sundaly obuv a po maximálním narovnání jsme změřily jejich výšku od země po temeno hlavy. Hmotnost jsme zvážili také bez obuvi na osobní váze.

Z přístroje se přenesly informace o TF dětí. Jako první bylo zjištění klidové TF. Snažila jsem se, aby děti před měřením byly v klidu. Bohužel u takto menších dětí je těžké, aby zůstaly po nějaký časový úsek klidné a obzvlášť v naší třídě, kde jsou děti velice živé. Program, který předcházel měření, mohl mít také určitý vliv na hodnotu klidové frekvence. Domnívám se, že tep mohl být už při počáteční hodnotě vyšší. Jako výchozí TF, ke které se vztahují níže popsané hypotézy (H2, H3, H4) jsem uvedla TF naměřenou před aktivitou u stolečku při 1. programu, tedy při 1. měření. Klidová TF se do sporttestrů nezanášela, pouze jsem si výslednou hodnotu zapsala do záznamového archu. Poté jsem s touto hodnotou operovala při výpočtu aerobního pásma.

Do programu byla záměrně zařazena i aktivita bez pohybového obsahu, čili aktivita u stolečku. Zde jsem chtěla poukázat na to, že dětem se zvyšuje TF, i když sedí. Důvodem zvyšování TF je mozková činnost a emotivní naladění jedince, které sehrálo roli při plnění rozumových úloh u stolečku.

Sporttestrem jsme naměřili hodnotu maximální TF ze všech čtyř forem pohybových aktivit, přičemž toto měření probíhalo vždy dvakrát. Získali jsme u každého dítěte celkem osm údajů o maximální TF.

Další naměřenou hodnotou je průměrná TF. Doba měření byla u každé z forem činností různá. Zde záviselo na intenzitě a objemu pohybové aktivity. Průměrná hodnota TF byla zjištěna u všech čtyř činností – řízené u stolečku, řízené pohybové, spontánní venku, spontánní uvnitř.

Přístroj zaznamenal trvání každé z činností, čili její začátek a konec. Zjistili jsme, kolik čistého času děti věnovaly dané aktivitě, přičemž čas byl proměnlivý v závislosti na obsahu a formě prováděné činnosti (řízená pohybová aktivita - frontální forma; řízená aktivita u stolečku – individuální; spontánní aktivita venku – skupinová, individuální; spontánní aktivita uvnitř – skupinová, individuální).

Veškeré výsledky byly posléze přeneseny do elektronické podoby a zpracovány

v programu MS Excel. Graficky byly znázorněny různé hodnoty TF v závislosti na programu pohybových aktivit.

2.3 Charakteristika výzkumného souboru

Do výzkumného souboru jsme záměrně zařadili děti z předškolní skupiny ve věkovém rozmezí od pěti do šesti let. U této skupiny se již dala naměřit odpovídající TF ve vztahu k určitému výkonu a věku. Předpokládá se, že v tomto věku děti vykazují lepší mentální zralost. Výzkumný soubor tvořilo 13 dětí, z toho 11 chlapců a 2 děvčata, přičemž ve výzkumném šetření nebylo pro nás důležité pohlaví. Deset dětí bylo předškolních (6 let) a 3 děti ve věku 5 let. Průměrná tělesná hmotnost dětí činila 21kg a tělesná výška 109cm. Soubor byl vybrán z městské mateřské školy Na Rybníčku v Humpolci. Výzkum probíhal po dobu dvou týdnů a byl měřen přístrojem Polar RS300X. Děti neměly žádná pohybová omezení a byly zcela zdravé.

2.4 Realizace výzkumného šetření

Po výběru tématu mé bakalářské práce jsem si zapůjčila sporttestry na Katedře tělesné výchovy Univerzity Karlovy. K dispozici jsem měla 13 funkčních sporttestrů s příslušenstvím, tzn. hrudní pás, hodinky, FlowLink (USB přenosný disk).

Prvním mým úkolem bylo seznámení se s přístrojem a jeho funkcemi. Zjistila jsem, že pásy jsou přizpůsobené na velikost dospělého. Věděla jsem, že hrudní pásy budu muset zmenšit pomocí gumiček, aby senzor upevněný na páse správně snímal TF.

Dalším úkonem bylo informovat paní ředitelku o průběhu výzkumného šetření, poté seznámení dalších pedagogických pracovníků v příslušné třídě, kde výzkum proběhl. Po náhodném výběru 13 dětí z jedné třídy, jsem si připravila formulář pro informovaný souhlas zákonných zástupců. Všichni rodiče souhlasili s realizací.

Po schválených formalitách následovalo sestavení záznamového archu. Ke každému

dítěti bylo přiřazeno pořadové číslo, které se nalepilo i na daný sporttestr. Do záznamového archu jsem si zapsala data narození a potřebné údaje (tělesná výška, tělesná hmotnost) pro správné nastavení hodinek. Údaj o hmotnosti byl nastavitelný nejméně od 20 kg. Pěti dětem byla proto váha upravena na minimální nastavitelnou hmotnost.

Dne 31. 10. 2019 jsem měřila zkušebně dvě děti. Zjistila jsem, že hodinky musí být utažené, aby přilnuly dobře na zápěstí. Když se tak nestalo, hodinky přestaly měřit a začaly pípat. V případě správného propojení hrudního pásu a hodinek se ukáže počáteční tep dítěte. Hrudní pás musí být navlhčený, aby docházelo ke správnému propojení mezi hrudním senzorem a hodinkami.

Měření probíhalo v období od 4. 11. 2019 do 28. 11. 2019. V mateřské škole jsme realizovali dva programy, kdy jsme záměrně naplánovali rozdílný obsah řízené činnosti za účelem sběru dat. Dále se v textu budeme setkávat se slovním spojením 1. měření = 1. program a 2. měření = 2. program. Před samotným měřením jsme děti nejdříve vhodně motivovali, seznámili je se sporttestry a následně jsme činnost realizovali.

Jako vhodnou motivaci jsem zvolila povídání si s maňáskem „panem Hubákem“ (Příloha 2), který se přišel do mateřské školy podívat, jak děti sportují a jak jim při různých činnostech vzrůstá a klesá TF. Zjednodušeně jim vysvětloval, jak srdce funguje a proč je dobré ho trénovat. Kvůli zjištění TF dětem „pan Hubák“ ukázal sportovní hodinky (sporttestry) a hrudní pás, kterým je možno změřit tep. Po dokončení všech zadaných činností za námi opět přišel pan Hubák, aby se podíval na výsledky z měření a zhodnotil, jestli jsou dobří sportovci a jak jim pracuje srdce. Na závěr dětem pogratuloval a rozdál medaile za skvělé sportovní výkony.

První měření probíhalo při řízených pohybových aktivitách uvnitř. První hra s názvem „Dračí ocásky“ byla ukončena tehdy, když byly dětmi posbírány všechny ocásky. V této hře se děti pohybovaly velmi intenzivně a doba trvání byla krátká, kolem 1,5 minuty. Druhá zvolená řízená pohybová hra s názvem „Na autíčka“ byla zaměřena na zrakové vnímání. Její intenzita nebyla tak vysoká, jako u první hry. Aktivita trvala 3 minuty. Při obou řízených pohybových hrách byly stejné prostorové podmínky.

Dále jsem zařadila dvě řízené aktivity u stolečku. Prostorové podmínky jsou stejné, liší se pouze obsahem. Při aktivitě „Krmení veverky Terky“ byla doba trvání mezi 3 až 7 minutami, záleželo na individuální potřebě času k plnění této úlohy. Obsah aktivity byl

matematicky zaměřený, při níž děti procvičovaly počítání, zrakovou diferenciaci a úchop. Při druhém měření se jednalo o aktivitu „Chytání much“. Čas měření se opět měnil podle individuálních potřeb každého jedince od 4 do 8 minut. Aktivita byla zaměřena na zrakovou diferenciaci, konkrétně rozlišování barev, vizuomotorická koordinace (souhra oko – ruka) a počítání podle hodu kostky.

Následovala spontánní aktivita venku, kdy byla jasně stanovena doba trvání a to 45 minut. Děti se venku mohly volně pohybovat ve vyhrazeném prostoru zahrady. Vzhledem k podzimnímu počasí děti neměly k dispozici pískoviště ani jiné hračky. Využívat mohly pouze přírodní materiál, který si posbíraly na zahradě. Děti ale spíše preferovaly volný pohyb a různé honičky. Při druhém měření byly stejné podmínky prostoru a času, převládaly různé honičky, které si podle vlastní volby děti měnily. Zde je nutné zmínit, že samotnému měření v obou případech předcházela příprava sporttestů a dále oblékání dětí, kdy tato činnost byla vzhledem k ročnímu období náročnější.

Při spontánní aktivitě uvnitř, byl taktéž daný čas 30 minut. Při 1. a 2. měření byly vytvořeny stejné prostorové podmínky a bylo na dětech, jak je využily. Měly možnost si k aktivitě například sednout nebo si hrát v prostoru. Podrobnější popis všech měřených aktivit nalezneme v Příloze č. 12.

Při prvním měření byly děti nadšené a zajímaly se o data na displeji, a kdy bude následovat další měření. V následujících dnech u některých dětí zájem opadal, už z důvodu toho, že jim vadil hrudní pás. Ptaly se, zda mohou dostat jenom hodinky. K poslednímu měření jsem některé musela více přemlouvat. Po každém měření jsem všem dětem přístroje zastavila a výsledek jsem si opsala z paměti hodinek. Následná data jsem si zanesla do záznamového archu. Systém FlowLink jsem nevyužila.

2.5 Program v mateřské škole

Téma integrovaného bloku, ve kterém probíhalo měření, se nazývalo „Barevný podzim“. Mezi hlavní cíle jsme zařadili rozvoj dovedností v oblasti jemné a hrubé motoriky, uvědomění si vlastního těla, rozvoj pohybových schopností, rozvoj fyzické a psychické zdatnosti, osvojení si poznatků o těle a o jeho zdraví, osvojení si poznatků důležitých k podpoře zdraví, bezpečnosti, osobní pohody.

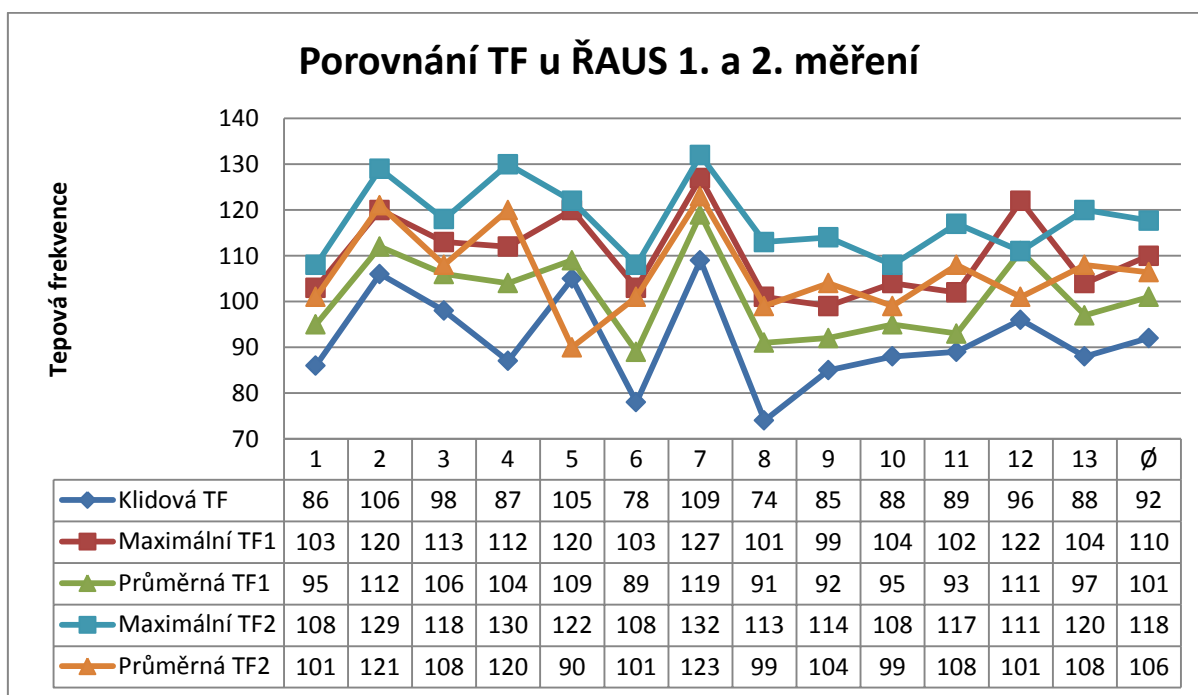
V době měření byly realizovány třídní vzdělávací plány s názvy – Už je pole poráno, U nás na zahrádce, Les je jako pohádka, Podzime už nosíš deště. V tomto ročním období se zaměřujeme na prevenci proti onemocnění. Vyprávíme si o tom, co je zdravá výživa, o nutnosti každodenní hygieny, jakými prostředky o ni dbáme. Vysvětlujeme úlohu srdce pro život člověka jako důležitého orgánu v těle. Sdělujeme si, co našemu zdraví prospívá. Cvičíme pro zdraví, hrajeme pohybové hry rozvíjející aerobní zdatnost. Zařazujeme dětskou podzimní olympiádu. Denní režim začíná rozběháním např. podle pravidelné pulzace na bubínek, následuje ranní rozcvička, kde se zaměřujeme na protažení celého těla za doprovodu motivačních říkanek. Hlavní část obsahuje krátkou intenzivní pohybovou hru, nebo se děti učí pracovat s náčiním (míče) a náradím (přeskok lavičky). Na závěr dětem necháváme prostor pro relaxaci, uvolnění a správné dýchání do břicha.

3 Výsledky

Níže uvádíme všechny naměřené hodnoty, které jsou popsány a interpretovány v grafickém znázornění a tabulkách.

3.1 Tepová frekvence u řízené aktivity u stolečku

U stolečku se TF měřila při dvou aktivitách. První z nich byla „Hladová veverka Terka“, která trvala 3 až 7 minut a druhou měřenou aktivitou bylo „Chytání much“ v časovém rozmezí 4 až 8 minut.



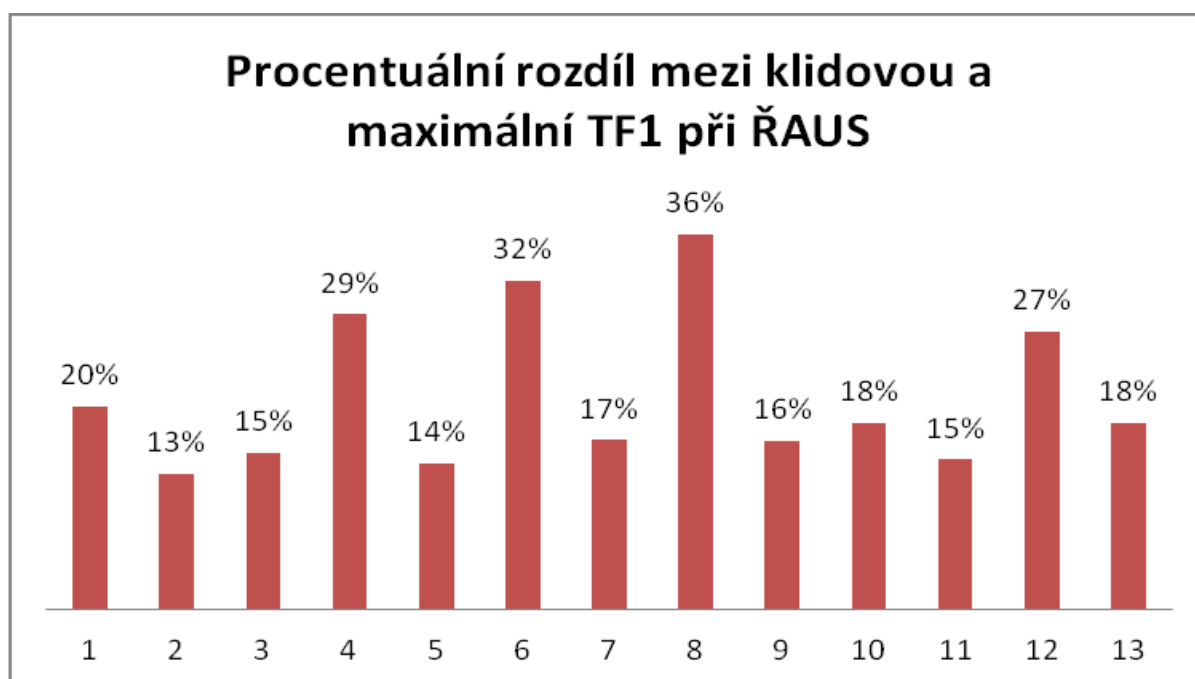
Graf č. 1: Graf naměřených hodnot u ŘAUS

Legenda: TF – Tepová frekvence, ŘAUS – Řízená aktivita u stolečku, TF1 – Tepová frekvence při 1. měření, TF2 – Tepová frekvence při 2. měření

Z grafického znázornění číslo 1 vidíme, že při ŘAUS byla naměřena nejvyšší hodnota maximální TF1 u dítěte číslo 7 se 127 tepů/min, nejnižší hodnota maximální TF1 byla 99 tepů/min u dítěte číslo 9. Průměr maximální TF1 u celé skupiny byl 110 tepů/min.

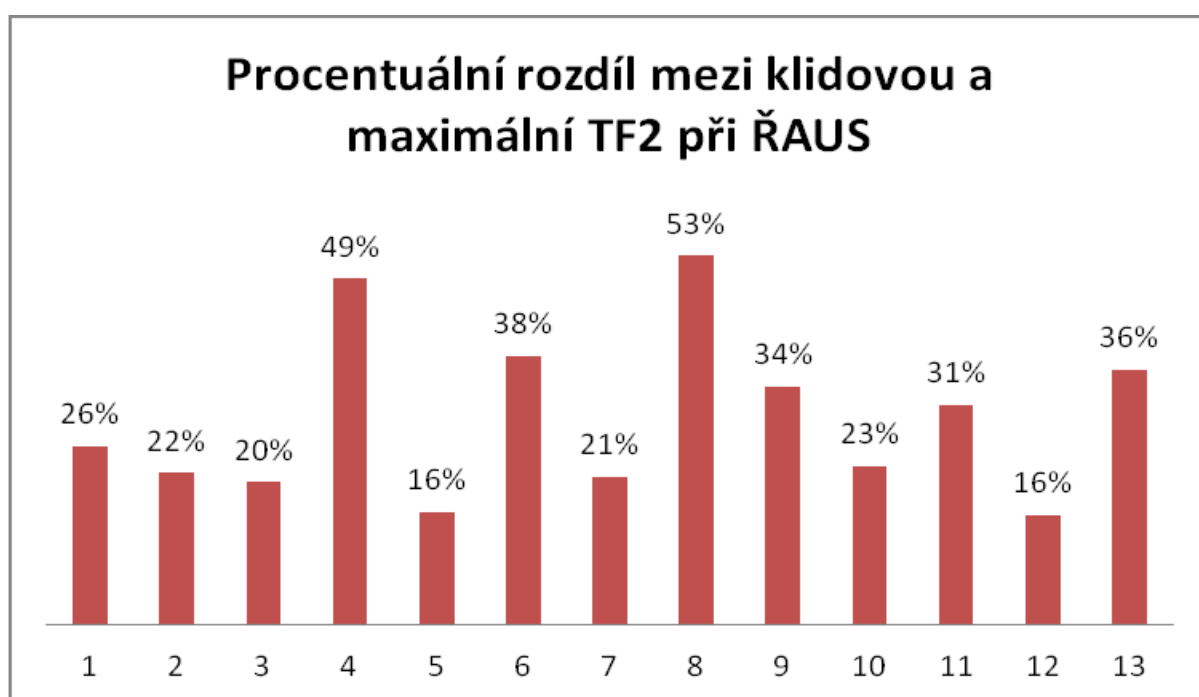
Průměrná TF1 se pohybovala od 89 tepů/min do 119 tepů/min, z níž bylo průměrně nejaktivnější dítě s číslem 7 a naopak nejpasivnější dítě s číslem 6. Průměr průměrných hodnot u všech sledovaných dětí byl 101 tepů/min, což nespadá ani do 1. zátěžové zóny. Průměrná TF1 vyvinutá při této aktivitě odpovídala minimálnímu zatížení.

Nejvyšší hodnota maximální TF2 byla naměřena u dítěte číslo 7 se 132 tepey/min, nejnižší hodnota maximální TF2 byla sledována u dětí s čísly 1, 6 a 10 se 108 tepey/min. Průměr maximální TF2 u všech dětí byl 118 tepů/min. Průměrná hodnota TF2 se pohybovala od 90 tepů/min do 123 tepů/min, z níž bylo průměrně nejvíce aktivní dítě s číslem 7 a nejpasivnější dítě s číslem 5. Podíváme-li se na dítě s číslem 7, vidíme, že jeho maximální a průměrná TF2 byla z celého souboru nejvyšší. Průměr průměrných hodnot u celého souboru byl 106 tepů/min, což opět nespadala ani do 1. zátěžové zóny s minimálním zatížením.



Graf č. 2: Graf s procentuálním rozdílem mezi klidovou a maximální TF1 při ŘAUS
Legenda: TF1 – Tepová frekvence při 1. měření, ŘAUS – Řízená aktivita u stolečku

V grafu číslo 2 byl zjištěn nejnižší procentuální nárůst z klidové na maximální hodnotu TF1 u dítěte číslo 2 se 13% a to ze 106 tepů/min na 120 tepů/min. Nejvyšší procentuální nárůst TF1 byl u dítěte číslo 8 se 36 tepy/min, tedy ze 74 tepů/min na 101 tepů/min. Průměrně byla TF1 zvýšena z klidové na maximální hodnotu o 20% při ŘAUS.



Graf č. 3: Graf s procentuálním rozdílem mezi klidovou a maximální TF2 při ŘAUS

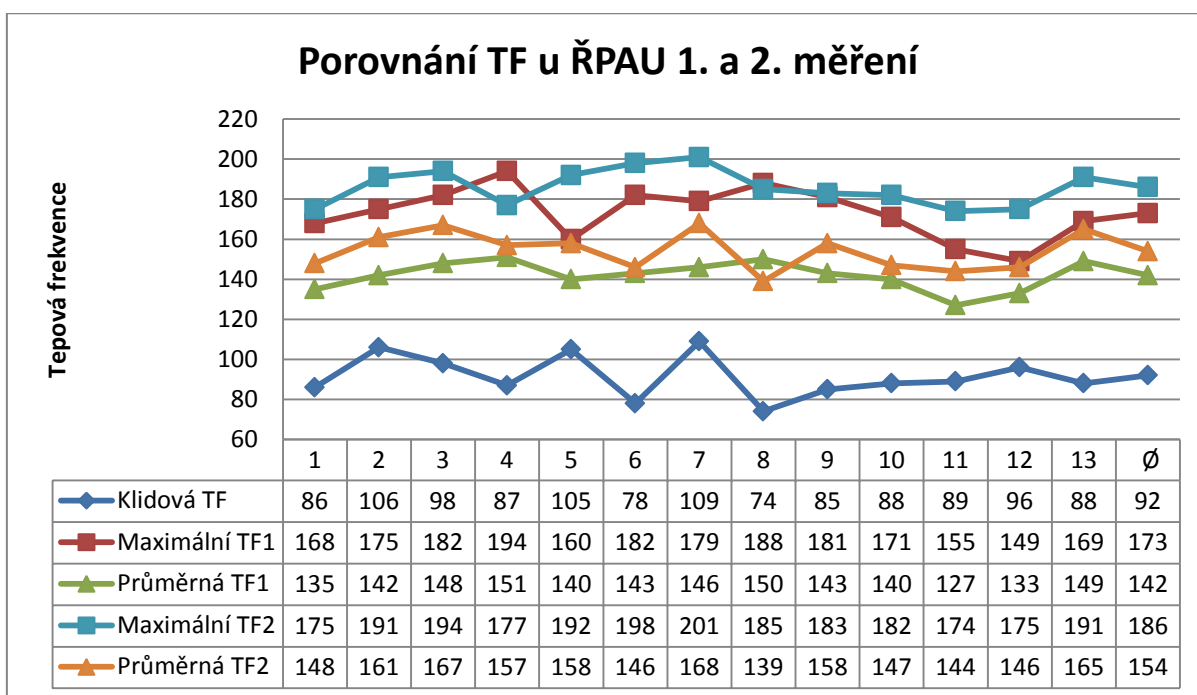
Legenda: TF2 – Tepová frekvence při 2. měření, ŘAUS – Řízená aktivita u stolečku

Následující graf číslo 3 nám ukazuje procentuální nárůst TF2, při kterém byl nejnižší nárůst 16% u dětí s číslem 5 (105 tepů/min → 122 tepů/min) a číslem 12 (96 tepů/min → 111 tepů/min). Nejvyšší nárůst TF2 byl u dítěte s číslem 8 s 53%, při kterém došlo k navýšení ze 74 tepů/min na 113 tepů/min. Průměrně byla TF2 u celého souboru zvýšena o 29%.

Výsledky potvrzují hypotézu H2.

3.2 Tepová frekvence u řízených pohybových aktivit uvnitř

Při prvním měření (programu) TF1 jsme měli aktivitu s názvem „Dračí ocásky“ trvající 1,5 minuty a druhé měření TF2 se týkalo aktivity „Na autíčka“ měřené po dobu 3 minut. U řízených pohybových aktivit uvnitř byla naměřena klidová TF, maximální TF1,2 a průměrná TF1,2.



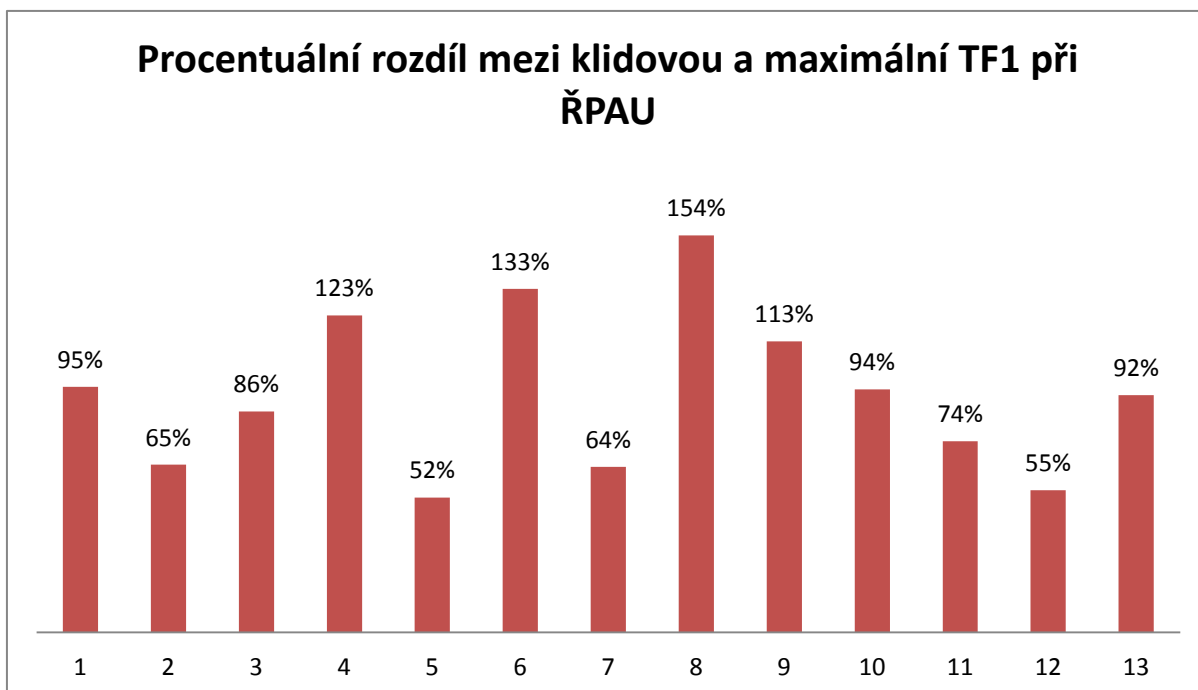
Graf č. 4: Graf naměřených hodnot u ŘPAU

Legenda: TF – Tepová frekvence, ŘPAU – Řízená pohybová aktivita, TF1 – Tepová frekvence při 1. měření, TF2 – Tepová frekvence při 2. měření

Z grafu číslo 4 vyčteme, že při ŘPAU byla naměřena nejvyšší hodnota maximální TF1 u dítěte číslo 4 se 194 tepů/min, nejnižší hodnota maximální TF1 byla 149 tepů/min u dítěte číslo 12. Průměr maximální TF1 u celé skupiny byl 173 tepů/min. Průměrná TF1 se pohybovala od 127 tepů/min do 151 tepů/min, z níž bylo průměrně nejaktivnější dítě s číslem 4 a nejpasivnější dítě s číslem 11. Průměr průměrných hodnot u všech 13ti sledovaných dětí byl 142 tepů/min, což považujeme za nízkou intenzitu pohybového zatížení, která se nachází pod hranicí aerobního pásma (více jak 160 tepů/min). Při

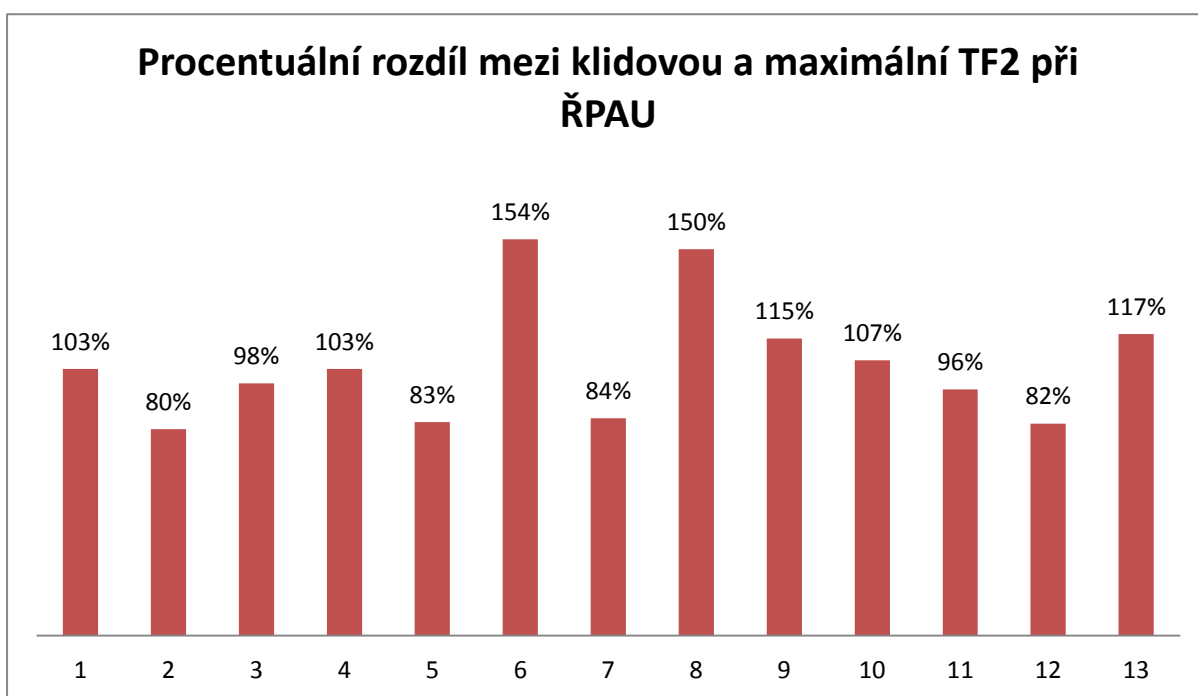
posuzování intenzity pohybového zatížení vycházíme ze třech zátěžových zón – 1. zátěžová zóna od 140 tepů/min do 160 tepů/min, 2. od 161 tepů/min do 196 tepů/min a 3. více jak 197 tepů/min. Podle jmenovaných autorů je tato intenzita na začátku pásma střední intenzity pohybové aktivity, která má pro organismus dětí minimálně rozvíjející vliv (Jago & kol. 2005, in Jugner & Palanská, 2015).

Při 2. programu ŘPAU byla nejvyšší hodnota maximální TF2 zpozorována u dítěte číslo 7 s 201 tepů/min a nejnižší hodnota maximální TF2 se 174 tepů/min u dítěte číslo 11. Průměr maximální TF2 byl 186 tepů/min u všech sledovaných dětí. Takto vysoká hodnota předčila naše očekávání. Průměrné hodnoty TF2 se pohybovaly od 139 tepů/min do 168 tepů/min. Z této skupiny bylo neaktivnější dítě s číslem 7 a nejméně aktivní bylo dítě s číslem 8. Průměr průměrných hodnot TF2 byl 154 tepů/min u všech sledovaných dětí, tudíž výsledná hodnota spadá do 1. zátěžové zóny s nízkou intenzitou zatížení.



Graf č. 5: Graf s procentuálním rozdílem mezi klidovou a maximální TF1 při ŘPAU
Legenda: TF1 – Tepová frekvence při 1. měření, ŘPAU – Řízená pohybová aktivita uvnitř

V grafickém znázornění číslo 5 vidíme nejnižší procentuální nárůst z klidové na maximální hodnotu TF1 u dítěte číslo 5 a to s 52%, ze 105 tepů/min na 160 tepů/min. Nejvyšší procentuální nárůst TF1 byl u dítěte číslo 8 se 154%, tedy ze 74 tepů/min na 188 tepů/min. Průměrně byla TF1 zvýšena z klidové na maximální hodnotu o 90% při ŘPAU.

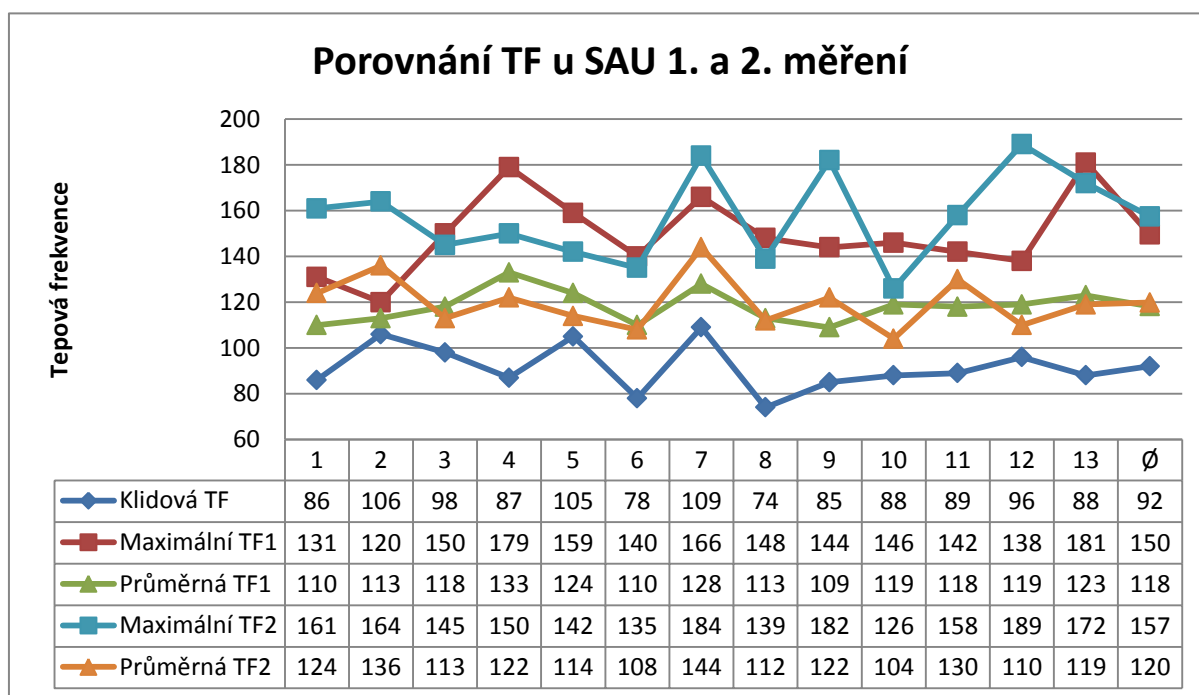


Graf č. 6: Graf s procentuálním rozdílem mezi klidovou a maximální TF2 při ŘPAU
Legenda: TF2 – Tepová frekvence při 2. měření, ŘPAU – Řízená pohybová aktivita uvnitř

Z následujícího grafu číslo 6 jsme schopni vyčíst, že nejnižší procentuální nárůst TF2 byl u dítěte číslo 2 z 80%, při kterém došlo k navýšení ze 142 tepů/min na 191 tepů/min. Nejvyšší nárůst TF2 byl u dítěte s číslem 6 se 154%, ze 78 tepů/min na 198 tepů/min. Průměrně byla TF2 u celého souboru zvýšena o 103%. Z grafů číslo 2, 3 si můžeme tedy všimnout, že nejvyšší procentuální nárůst z klidové na maximální hodnotu TF v obou programech měly děti s čísly 6 a 8.

3.3 Tepová frekvence u spontánní aktivity uvnitř

Níže popisovaný graf zobrazuje TF u spontánní aktivity uvnitř z 1. a 2. měření. Výzkumné šetření probíhalo ve třídě naší MŠ. Děti si mohly zvolit, jestli obsah bude pohybový nebo zda se bude jednat o sezení při činnosti. Měření probíhalo po dobu 30 minut. Podrobnější popis obsahu venku nalezneme v příloze (viz Příloha č. 12e).

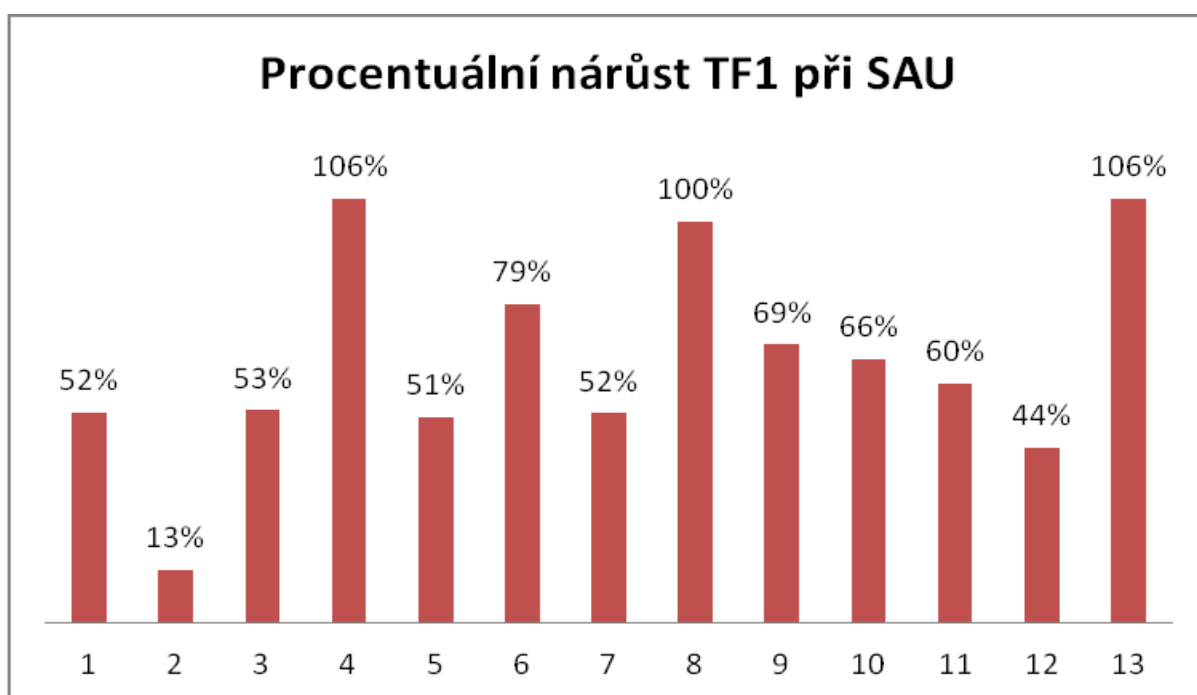


Graf č. 7: Graf naměřených hodnot u SAU

Legenda: TF – Tepová frekvence, SAU – Spontánní aktivita uvnitř, TF1 – Tepová frekvence při 1. měření, TF2 – Tepová frekvence při 2. měření

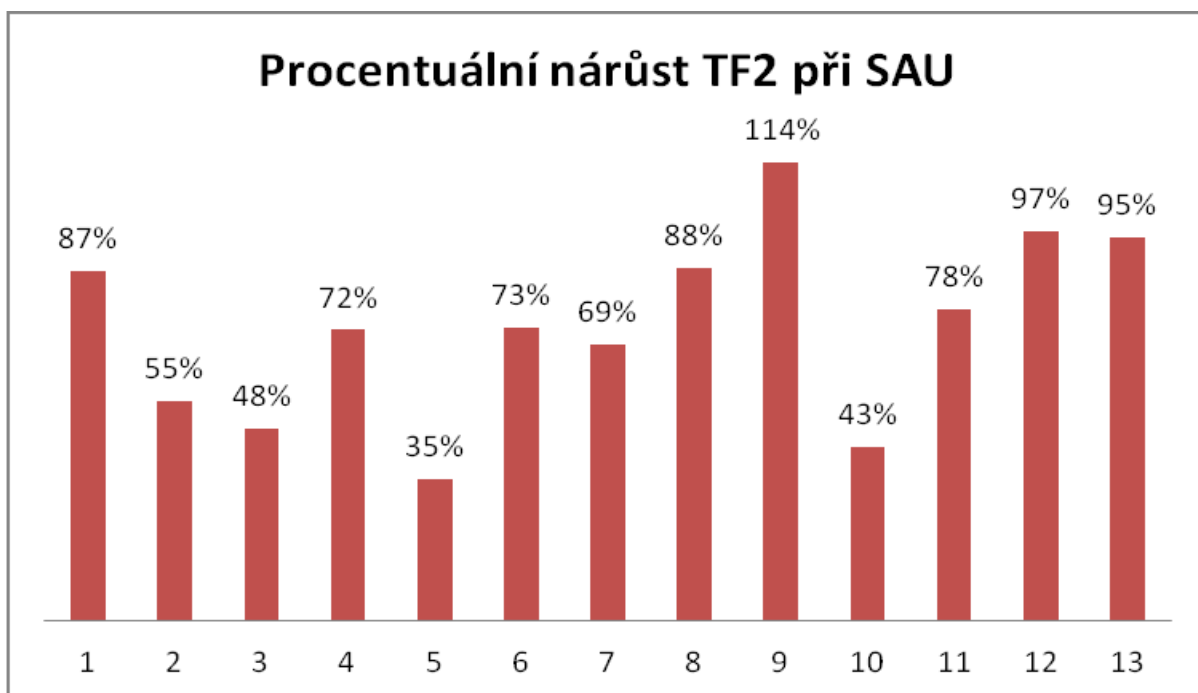
Graf číslo 7 nám znázorňuje SAU, při které byla naměřena nejvyšší hodnota maximální TF1 u dítěte číslo 13 se 181 tepů/min, nejnižší hodnota maximální TF1 byla 120 tepů/min u dítěte číslo 2. Průměr maximální TF1 u celé skupiny byl 150 tepů/min. Průměrná TF1 se pohybovala od 109 tepů/min do 133 tepů/min, z níž bylo průměrně nejaktivnější dítě s číslem 4 a nejpasivnější dítě s číslem 9. Průměr průměrných hodnot u všech 13ti sledovaných dětí byl 118 tepů/min. Tato intenzita pohybového zatížení je velmi nízká a nedosahuje ani 1. zátěžové zóny.

Při 2. měření SAU byla nejvyšší hodnota maximální TF2 zjištěna u dítěte číslo 12 se 189 tepů/min a nejnižší hodnota maximální TF2 se 126 tepů/min u dítě s číslem 10. Průměr maximální TF2 byl 157 tepů/min u všech sledovaných dětí. Průměrné hodnoty TF2 se pohybovaly od 104 tepů/min do 136 tepů/min. Ze sledované skupiny bylo průměrně nejaktivnější dítě s číslem 2 a nejpasivnější dítě s číslem 10. Průměr průměrných hodnot TF2 byl 120 tepů/min. I v tomto případě se jedná o nízkou intenzitu pohybové zátěže.



Graf č. 8: Graf s procentuálním rozdílem mezi klidovou a maximální TF1 při SAU
Legenda: TF1 – Tepová frekvence při 1. měření, SAU – Spontánní aktivita uvnitř

V grafickém znázornění číslo 8 vidíme nejnižší procentuální nárůst z klidové na maximální TF1 u dítěte číslo 2, a to se 13% ze 106 tepů/min na 120 tepů/min. Nejvyšší procentuální nárůst TF1 se 106% byl u dítěte číslo 4 (87 tepů/min → 179 tepů/min) a 13 (88 tepů/min → 181 tepů/min). Průměrně byla TF1 zvýšena z klidové na maximální hodnotu o 64% při SAU.

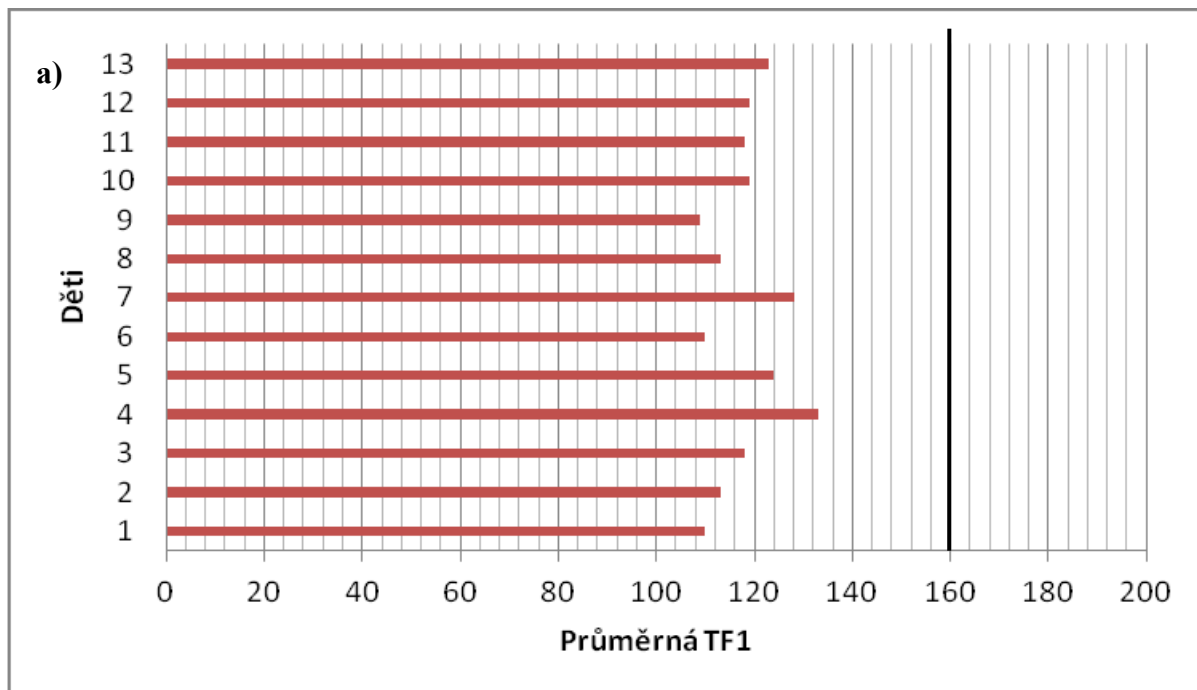


Graf č. 9: Graf s procentuálním rozdílem mezi klidovou a maximální TF2 při SAU

Legenda: TF2 – Tepová frekvence při 2. měření, SAU – Spontánní aktivita uvnitř

Z následujícího grafu číslo 9 jsme schopni vyčíst, že nejnižší procentuální nárůst TF2 byl u dítěte číslo 5 s 35%, při kterém došlo k navýšení ze 105 tepů/min na 142 tepů/min. Nejvyšší nárůst TF2 byl u dítěte s číslem 9 se 114%, z 85 tepů/min na 182 tepů/min. Průměrně byla TF2 u celého souboru zvýšena o 72% při SAU. Můžeme tedy potvrdit hypotézu H3.

TF průměrná při SAU 1. měření

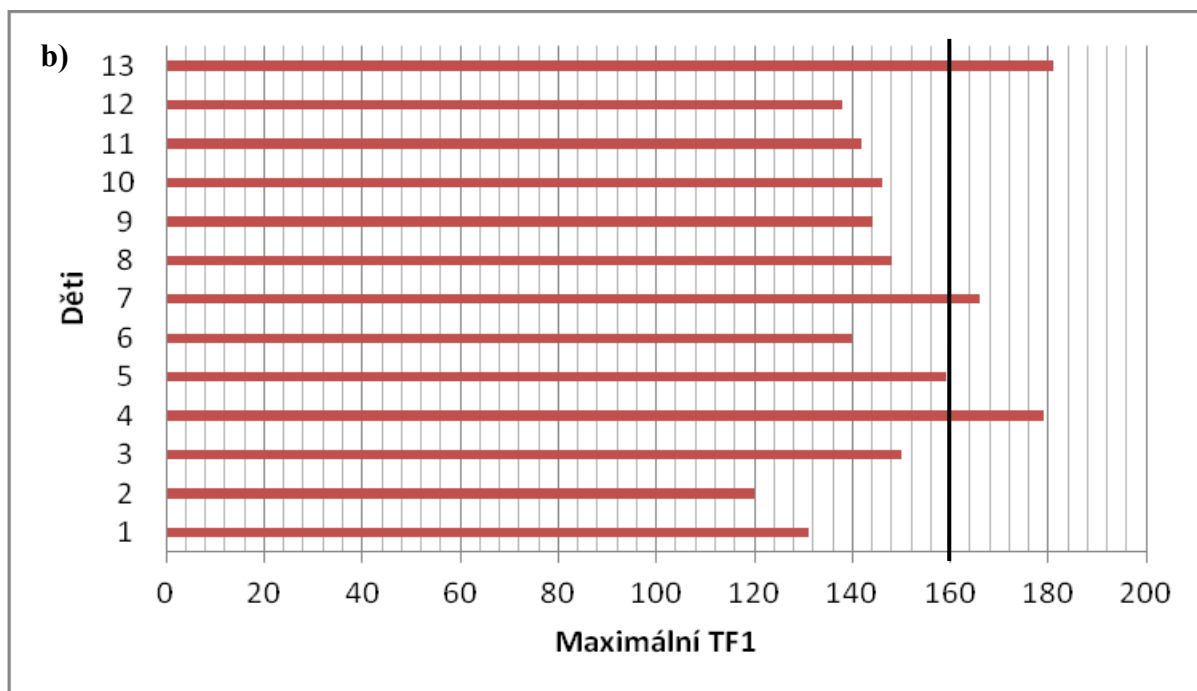


Graf č. 10a): Graf naměřených hodnot průměrné TF1 při SAU

Legenda: TF – Tepová frekvence, TF1 – Tepová frekvence při 1. měření, SAU – Spontánní aktivita uvnitř

Z grafu 10a) jsme schopni vyčíst, že průměrnou TF1 žádné ze sledovaných dětí nepřesáhlo hranici 160 tepů/min. Průměr průměrné TF1 dosáhl 118 tepů/min, tedy o 42 tepů/min méně než je třeba pro dosažení aerobní zóny. Výsledek nepodporuje hypotézu H5.

TF maximální při SAU 1. měření

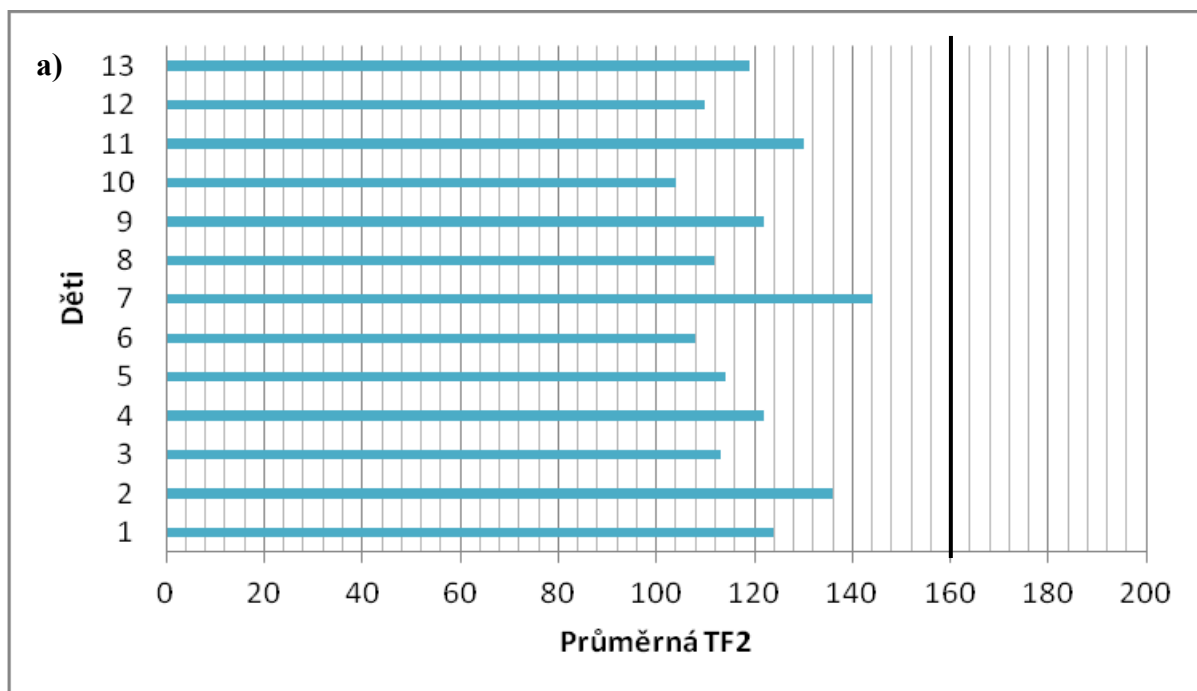


Graf č. 10b): Graf naměřených hodnot maximální TF1 při SAU

Legenda: TF – Tepová frekvence, TF1 – Tepová frekvence při 1. měření, SAU – Spontánní aktivita uvnitř

Z grafů 10b) je zřejmé, že maximální hodnotou TF1 dosaženou při SAU, přesáhly 160 tepů/min 3 děti s číslem 4 (179 tepů/min), 7 (166 tepů/min) a 13 (181 tepů/min), procentuálně aerobního pásma dosáhlo 23% sledovaných dětí. Dítě číslo 5 se přiblížilo k požadované hranici 159 tepy/min. Výsledky nepotvrzují hypotézu H5.

TF průměrná při SAU 2. měření

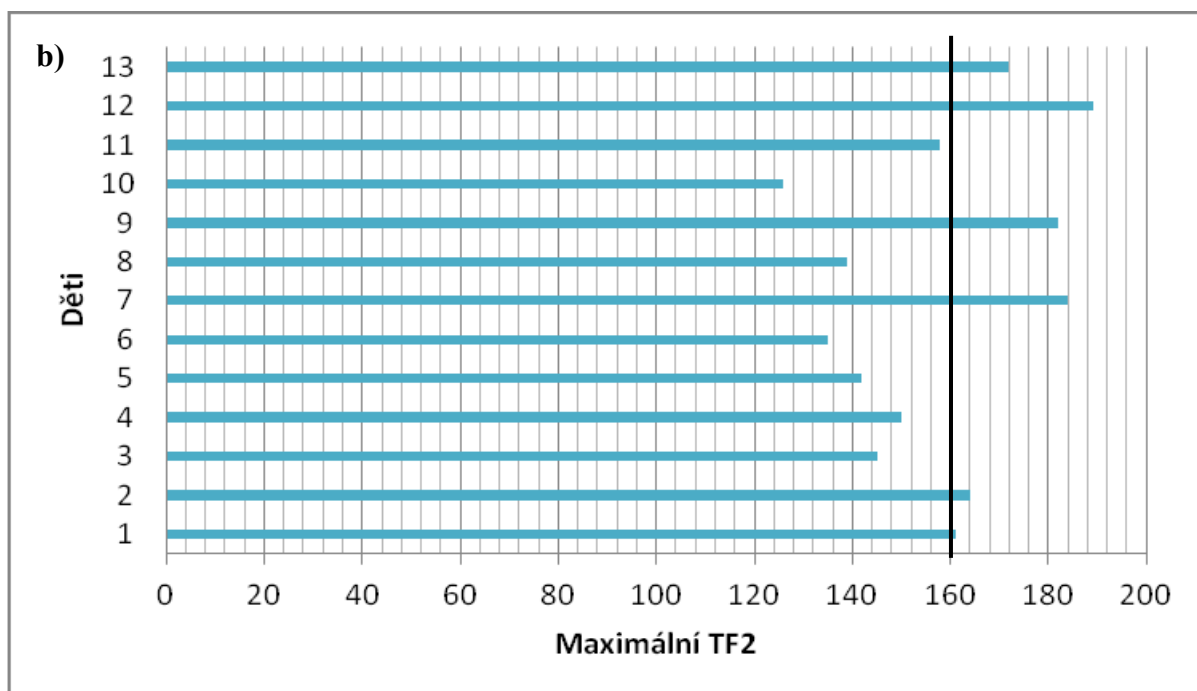


Graf č. 11a): Graf naměřených hodnot průměrné TF2 při SAU

Legenda: TF – Tepová frekvence, TF2 – Tepová frekvence při 2. měření, SAU – Spontánní aktivita uvnitř

Z grafu 11a) je zřejmé, že při 2. měření opět žádné ze sledovaných dětí nepřesáhlo svojí průměrnou TF2 hranici 160 tepů/min. Průměr průměrné TF2 dosáhl 120 tepů/min, tedy o 40 tepů/min méně než je třeba pro dosažení aerobní zóny. Výsledky nepotvrzují hypotézu H5.

TF maximální při SAU 2. měření



Graf č. 11b): Graf naměřených hodnot maximální TF2 při SAU

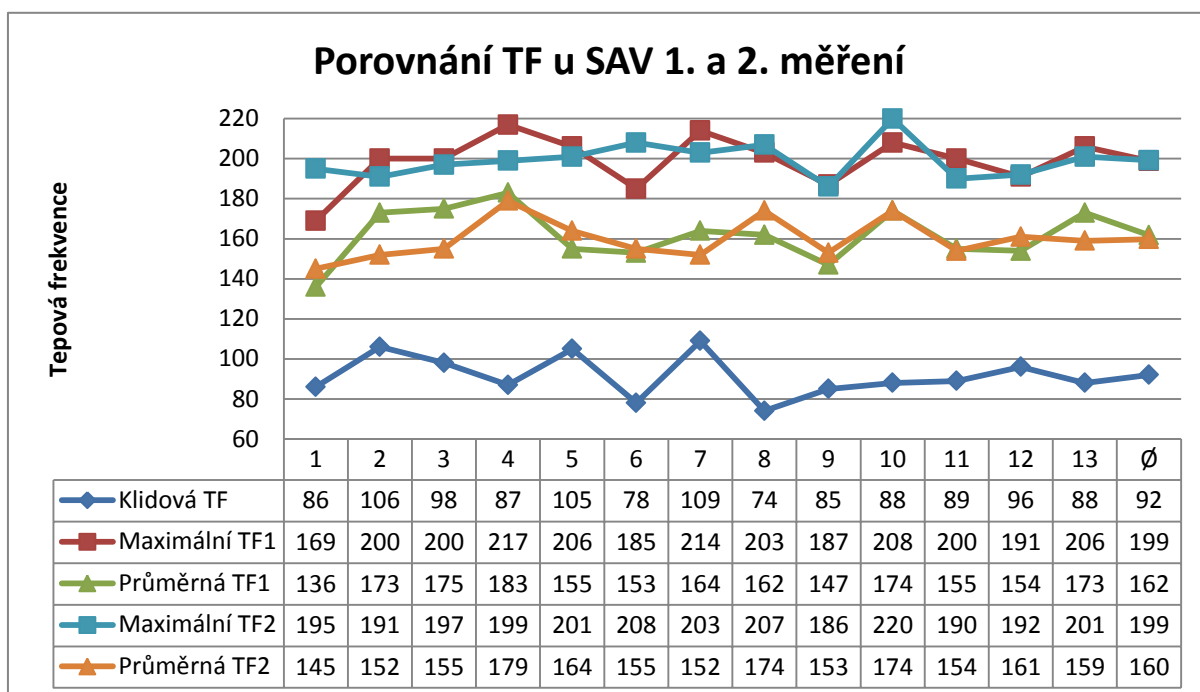
Legenda: TF – Tepová frekvence, TF2 – Tepová frekvence při 2. měření, SAU – Spontánní aktivita uvnitř

Grafické znázornění 11b) nám ukazuje dosaženou maximální TF2, se kterou 6 dětí s čísly 1 (161 tepů/min), 2 (164 tepů/min), 7 (184 tepů/min), 9 (182 tepů/min), 12 (189 tepů/min), 13 (172 tepů/min) překročilo hranici 160 tepů/min, představuje procentuálně 46,2% ze všech sledovaných dětí. Z výsledků vyplývá, že hypotéza H5 se nepotvrdila.

Ukazuje se, že spontánní aktivita ve třídě dostatečně nepodporuje aerobní zdatnost a děti dosahují spíše nižších hodnot tepové frekvence. Jedná se pouze o krátkodobé překročení hranice aerobního pásma v rámci maximální tepové frekvence.

3.4 Tepová frekvence u spontánní aktivity venku

Graf zobrazuje měření TF při spontánní aktivitě venku u 1. a 2. měření. Výzkumné šetření probíhalo po dobu 45 minut ve vyhrazeném prostoru zahrady mateřské školy. Kvůli podzimnímu počasí děti neměly k dispozici pískoviště ani jiné hračky. Využívat mohly pouze přírodní materiál, který si posbíraly na zahradě. Děti ale spíše preferovaly volný pohyb a různé honičky. Podrobnější popis obsahu aktivit venku nalezneme v příloze (viz Příloha č. 12g)



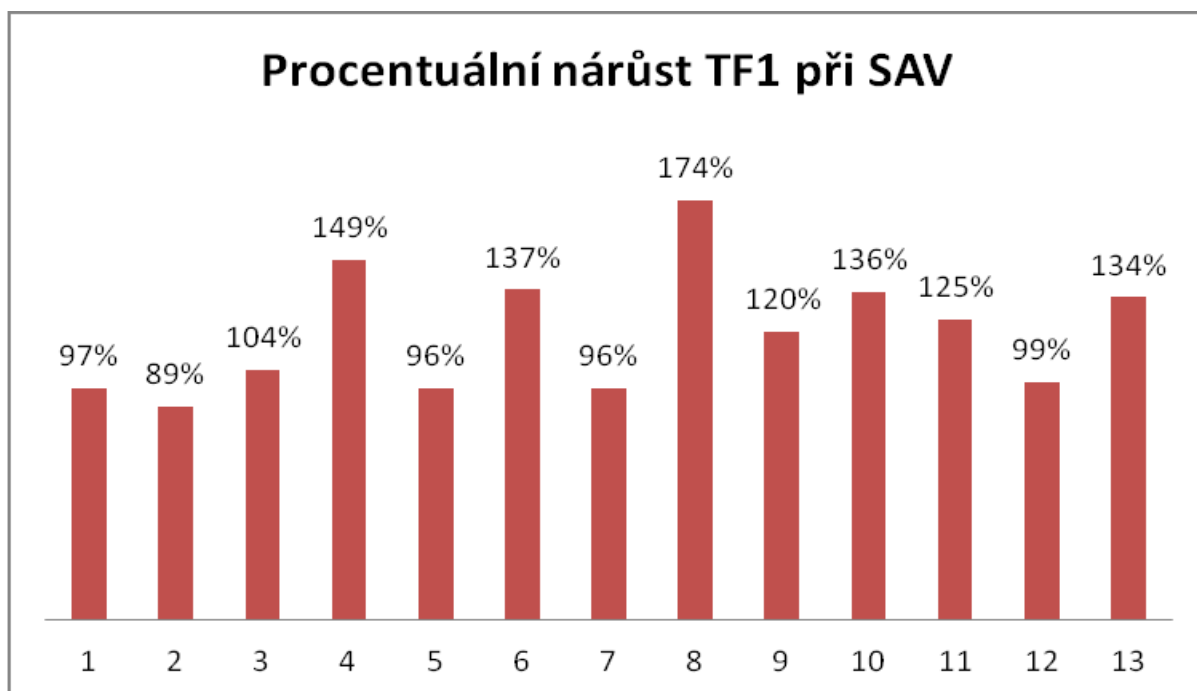
Graf č. 12: Graf naměřených hodnot u SAV

Legenda: TF – Tepová frekvence, SAV – Spontánní aktivita venku, TF1 – Tepová frekvence při 1. měření, TF2 – Tepová frekvence při 2. měření

V grafu číslo 12 je viditelné, že při SAV byla naměřena nejvyšší hodnota maximální TF1 u dítěte s číslem 4 s 217 tepů/min, nejnižší hodnota maximální TF1 byla 169 tepů/min u dítěte číslo 1. Průměr maximální TF1 u celé skupiny byl 199 tepů/min. Průměrná TF1 se pohybovala od 136 tepů/min do 183 tepů/min., z níž bylo průměrně nejaktivnější dítě

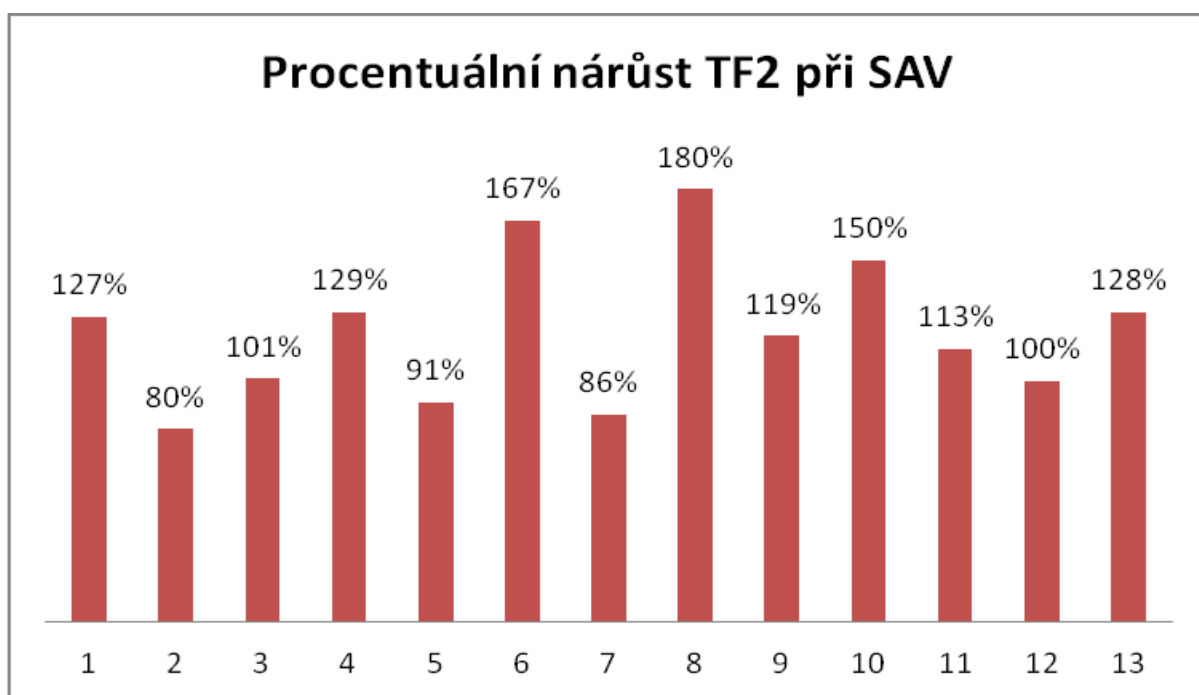
s číslem 4 a nejpasivnější dítě s číslem 1. Za zmínku stojí, že dítě s číslem 4 má nejvyšší hodnotu, jak při maximální, tak při průměrné TF1. Průměr průměrných hodnot TF1 u celého souboru byl 162 tepů/min, s tímto výsledkem tedy spadá do 2. zátěžové zóny se střední intenzitou. Děti se nachází v aerobním pásmu, kde si určitým způsobem při takovéto zátěži udržují svoji tělesnou zdatnost.

Při 2. programu SAV, byla naměřena nejvyšší hodnota maximální TF2 u dítěte číslo 10 s 220 tepů/min a nejnižší hodnota maximální TF2 se 186 tepů/min u dítěte číslo 9. Průměr maximální TF2 byl 199 tepů/min u všech sledovaných dětí. Průměrné hodnoty TF2 se pohybovaly v rozmezí od 145 tepů/min do 179 tepů/min. Z celé skupiny bylo průměrně nejvíce aktivní dítě s číslem 4 a nejméně aktivní dítě s číslem 1. Průměr průměrných hodnot TF2 byl 160 tepů/min u všech sledovaných dětí, jejichž výsledná hodnota patří ještě do 1. zátěžové zóny s nízkou intenzitou, se nachází na dolní hranici aerobní zóny. Průměrná TF v 1. i 2. programu byla nejvyšší u dítěte s číslem 4.



Graf č. 13: Graf s procentuálním rozdílem mezi klidovou a maximální TF1 při SAV
Legenda: TF1 – Tepová frekvence při 1. měření, SAV – Spontánní aktivita venku

V grafickém znázornění číslo 13 vidíme nejnižší hodnoty procentuálního nárůstu z klidové na maximální TF1, a to u dítěte číslo 2 s 89%, tedy ze 106 tepů/min na 200 tepů/min. Nejvyšší procentuální nárůst TF1 byl u dítěte číslo 8 se 174% ze 74 tepů/min na 203 tepů/min. Průměrně byla TF1 zvýšena z klidové na maximální hodnotu o 118% při SAV.

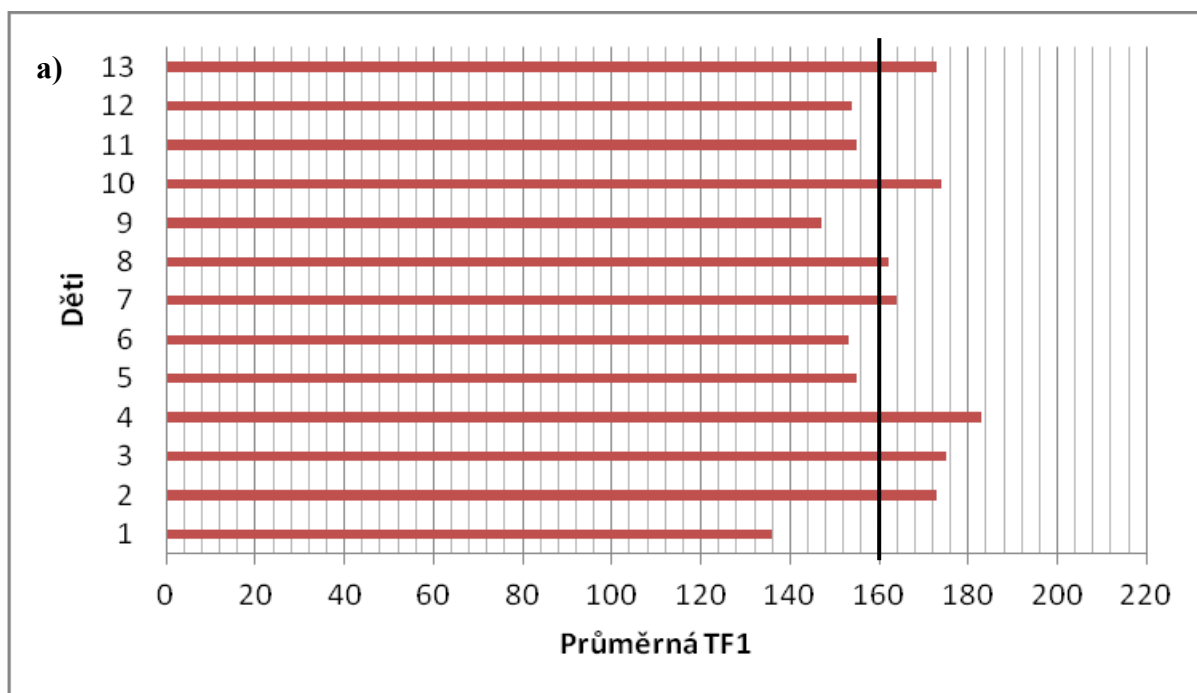


Graf č. 14: Graf s procentuálním rozdílem mezi klidovou a maximální TF2 při SAV

Legenda: TF2 – Tepová frekvence při 2. měření, SAV – Spontánní aktivita venku

V dalším grafu číslo 14 máme zachycený procentuální nárůst TF2, který byl nejnižší u dítěte číslo 2 s 80%, tedy ze 106 tepů/min na 191 tepů/min. Nejvyšší procentuální nárůst TF2 byl u dítěte s číslem 8 s 180%, při kterém došlo k navýšení ze 74 tepů/min na 207 tepů/min. V obou programech došlo k nejvyššímu procentuálnímu nárůstu z klidové na maximální TF1,2 u dítěte s číslem 8. Průměrně byla TF2 u celého výzkumného souboru zvýšena taktéž jako v 1. programu o 118% při SAV. Výsledek potvrzuje hypotézu H4.

TF průměrná při SAV 1. měření

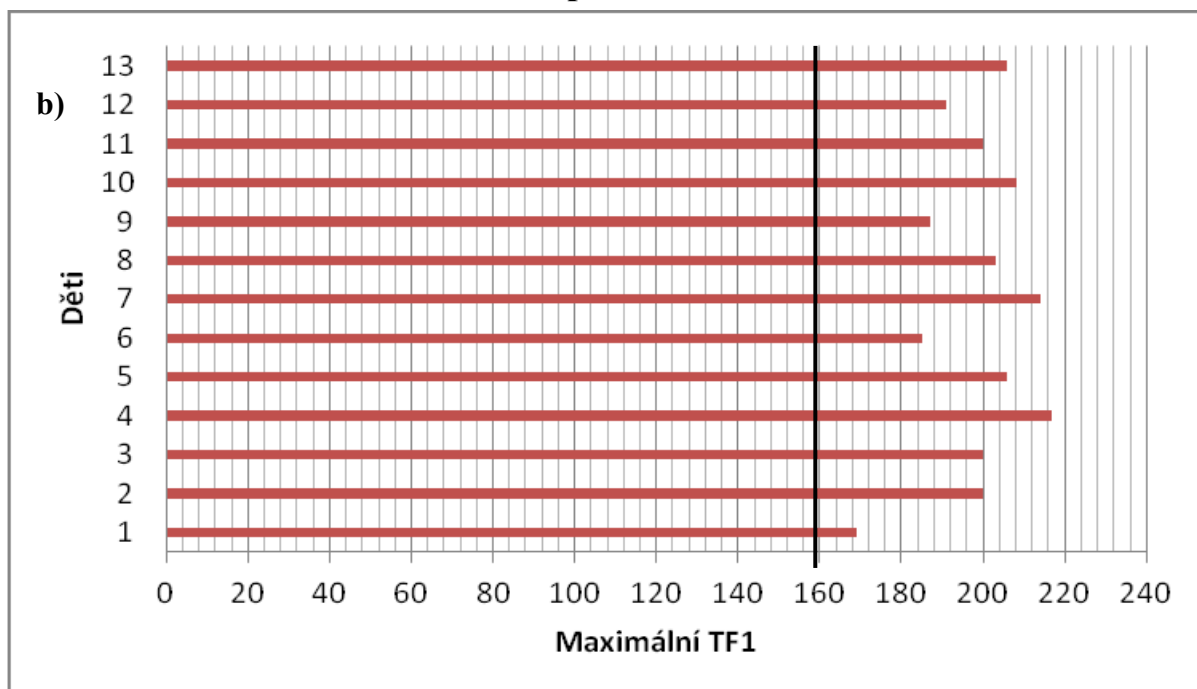


Graf 15a): Graf naměřených hodnot průměrné TF1 při SAV

Legenda: TF – Tepová frekvence, TF1 – Tepová frekvence při 1. měření, SAV – Spontánní aktivita venku

Výše popisovaný graf č. 15a) ukazuje překročení hranice aerobní zóny, čili 160 tepů/min. Průměrnou TF1 překročilo hranici 7 dětí s čísly 2 (173 tepů/min), 3 (175 tepů/min), 4 (183 tepů/min), 7 (164 tepů/min), 8 (162 tepů/min), 10 (174 tepů/min), 13 (173 tepů/min), což představuje 53,9% ze všech sledovaných dětí. Tento výsledek nepodporuje hypotézu H6.

TF maximální při SAV 1. měření

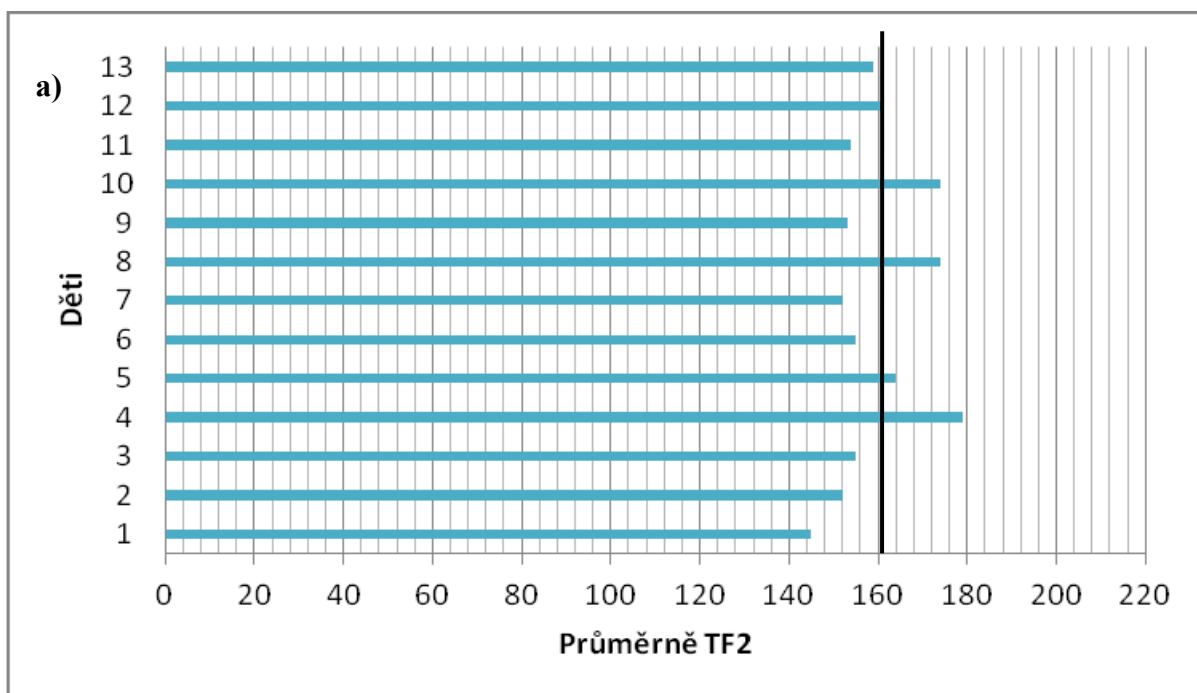


Graf 15b): Graf naměřených hodnot maximální TF1 při SAV

Legenda: TF – Tepová frekvence, TF1 – Tepová frekvence při 1. měření, SAV – Spontánní aktivita venku

Z grafu č. 15b) vidíme hodnoty maximální TF1 při SAV, při které všechny sledované děti překročily požadovanou hranici. Stojí za povšimnutí, že 9 dětí dosáhlo svoji maximální TF1 200 tepů/min a více. Nejvyšší intenzity dosáhlo dítě s číslem 4 a to s 217 tepy/min. To podporuje hypotézu H6.

TF průměrná při SAV 2. měření

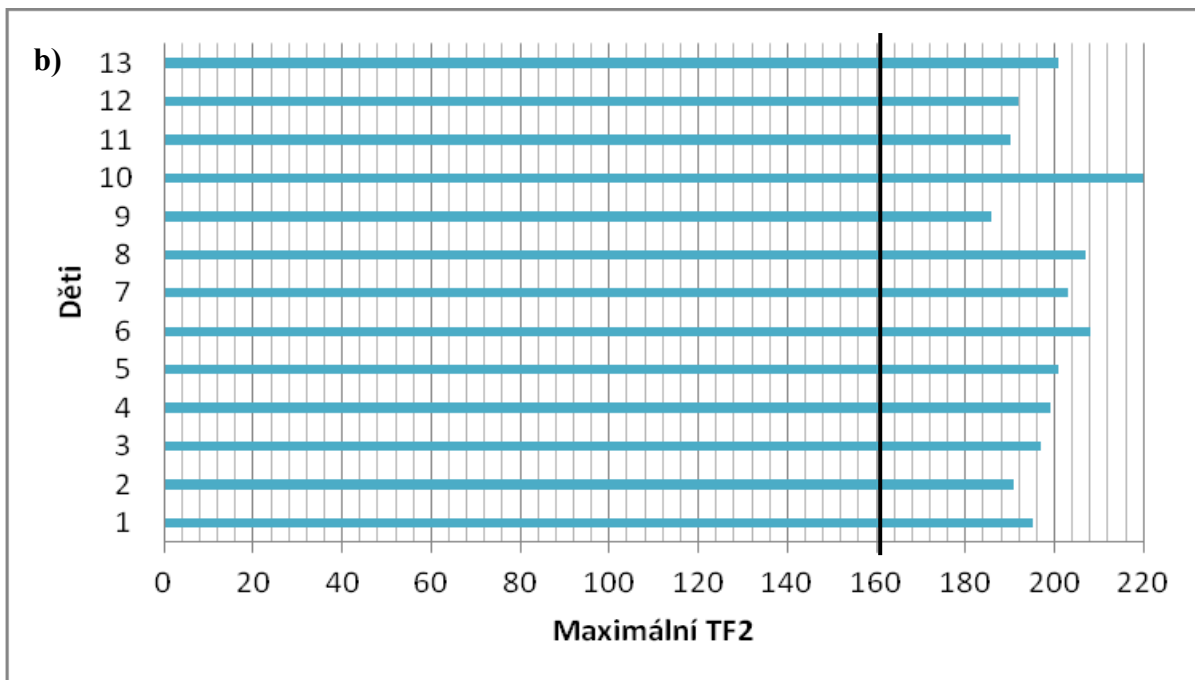


Graf 16a): Graf naměřených hodnot průměrné TF2 při SAV

Legenda: TF – Tepová frekvence, TF2 – Tepová frekvence při 2. měření, SAV – Spontánní aktivit venku

Graf č. 16a) ukazuje hodnoty průměrné TF2 při SAV. Podíváme-li se na dosaženou průměrnou TF2, můžeme říci, že pouze 5 dětí s čísly 4 (179 tepů/min), 5 (164 tepů/min), 8 (174 tepů/min), 10 (174 tepů/min), 12 (161 tepů/min) překročilo hranici 160 tepů/min, což odpovídá 38,5% ze všech sledovaných dětí. Výsledky průměrné TF2 nepodporují hypotézu H6.

TF maximální při SAV 2. měření



Graf 16b): Graf naměřených hodnot maximální TF2 při SAV

Legenda: TF – Tepová frekvence, TF2 – Tepová frekvence při 2. měření, SAV – Spontánní aktivit venku

Posledním grafickým znázorněním je graf č. 16b), který se týká maximální TF2 při SAV. Na první pohled je viditelné, že všechny sledované děti přesáhly vytyčenou hodnotu 160 tepů/min. Šesti dětem byla naměřena maximální TF2 více jak 200 tepů/min. Dítě s číslem 10 dosáhlo vůbec nejvyšší naměřené intenzity z celého výzkumného šetření a to 220 tepů/min. Hypotézu H6 můžeme potvrdit.

Výsledky ukazují, že spontánní aktivita venku podporuje intenzivní aktivity a děti se pohybují ve 3. zátěžové zóně s vysokou intenzitou.

Tab. č. 2 Průměry maximálních hodnot u všech čtyř aktivit

ŘAUS Ø		ŘPAU Ø		SAV Ø		SAU Ø	
1. měření	2. měření	1. měření	2. měření	1. měření	2. měření	1. měření	2. měření
110t/min	118t/min	173t/min	186t/min	199t/min	199t/min	150t/min	157t/min

Legenda: ŘAUS – Řízená aktivita u stolečku, ŘPAU – Řízená pohybová aktivita uvnitř, SAV – Spontánní aktivita venku, SAU – Spontánní aktivita uvnitř

Tabulka č. 2 nám ukazuje výsledky průměrných hodnot maximální TF, kdy z měření 1., 2. vyplývá, že nejvyšší intenzita byla dosažena u spontánní aktivity venku, což nám potvrzuje hypotézu H1.

3.4.1 Shrnutí

Ve sledovaném programu mateřské školy se ukázalo, že pouze u spontánní aktivity venku byla naměřena průměrná TF, která by splňovala požadavky pro udržení aerobní zdatnosti. Při těchto aktivitách jsme též naměřili nejvyšší intenzitu. Tím tedy byla potvrzena hypotéza H1, H4 a částečně H6. Při řízených pohybových aktivitách uvnitř byla naměřena druhá nejvyšší intenzita, avšak z průměrného hlediska opět nedosahovala doporučených hodnot pro rozvoj aerobní zdatnosti. Spontánní aktivity uvnitř se také jevily jako nedostatečné, nacházely se hlubokou pod hranicí aerobního pásma. Výsledky vedou k potvrzení hypotézy H3 a k vyvrácení hypotézy H5. Při řízené aktivitě u stolečku byla zjištěna zvýšená TF v důsledku mentální aktivity, tímto byla potvrzena hypotéza H2.

Pro podporu aerobní zdatnosti je zřejmě vhodný jen pohyb venku, přičemž bylo zjištěno, že příliš vysokou intenzitou v anaerobním pásmu se děti pohybují pouze krátkodobě. V průměru intenzita odpovídá 2. zátěžové zóně v aerobním pásmu.

Ve velmi dobrých podmínkách to může být i řízená pohybová aktivita uvnitř. Při porovnávání jednotlivců bylo zjištěno, že některé z dětí dosahovaly maximálních hodnot TF právě při řízených aktivitách ve třídě, což je zajímavé zjištění.

Při zdánlivě mírném zatížení při aktivitách u stolečku byla přesto zvýšena TF více jak o 20%. Konstatujeme, že mentální aktivita při plnění intelektových úloh se podílela na zvýšení TF. Spontánní aktivita uvnitř byla charakterizována velmi nízkým zatížením, i když si děti mohly aktivitu volit. K dosažení vyšší intenzity omezovala děti zejména třídní pravidla (zákaz běhu ve vysoké intenzitě) a děti si tak vybíraly aktivity, při kterých spíše seděly.

4 Diskuse

Hlavním cílem bakalářské práce bylo zjistit intenzitu řízené a spontánní aktivity ve vztahu k programu mateřské školy. Výzkumného šetření se zúčastnilo 13 dětí ve věku 5 až 6 let.

V dnešní době je zvlášť pohybová aktivita a podpora zdraví důležitá v prevenci civilizačních chorob. Všímáme si, že pod vlivem moderních technologií a uspěchané doby, je u dětí často opomíjená spontánní možnost pohybu. Na vzdělávací instituci jsou vyvíjeny určité nároky, které by měla mateřská škola plnit. Harmonogram dne je rozdělen na řízenou a spontánní činnost, jejíž obsah si pedagog vhodně vybírá podle vzdělávací nabídky RVP PV.

Podle NASPE (2002 in Junger & Palanská, 2017) by měly setrvávat v pásmu střední intenzity, čili každý den minimálně 60 minut řízené a 60 minut spontánní pohybové aktivity na úrovni alespoň 140 tepů/min. Naše výzkumné šetření mělo poukázat, jakou intenzitu mají aktivity v programu naší mateřské školy a zda dosahují doporučených hodnot.

Výzkumné šetření probíhalo od 4. 11. 2019 do 28. 11. 2019 v mateřské škole Na Rybníčku v Humpolci. Sporttestrem Polar RS300X byly naměřeny údaje o tepové frekvenci. Přístroj zaznamenal hodnoty klidové, maximální a průměrné TF. Tepová frekvence byla měřena ve 2. programech, kde se cíleně lišil obsah řízených aktivit u stolečku a řízených pohybových aktivit uvnitř. Spontánní aktivity uvnitř a venku byly v režii dětí. Výzkum byl prováděn za účelem zjištění intenzity pohybových aktivit a zda-li řízená, či spontánní činnost v mateřských školách podporuje aerobní zdatnost dětí.

Pro hodnocení výsledků byla pro oba programy použita klidová tepová frekvence naměřená před aktivitou u stolečku. Minimální hodnota klidové TF u našeho měření byla 74 tepů/min a maximální hodnota klidové TF 109 tepů/min. Průměrná hodnota klidové TF byla 92 tepů/min u všech sledovaných dětí. Z výzkumného šetření Doležalové (2008) vyplývá, že její naměřené hodnoty klidové TF dosahují vyšších hodnot. Naměřená klidová TF byla v pásmu od 101 tepů/min do 118 tepů/min u sledovaného souboru 6 dětí, přičemž průměrná TF2 dosahovala 109 tepů/min. Výše zmiňovaný výzkum ukazuje rozdílné

výsledky ve vztahu k našim naměřeným hodnotám. Můžeme se domnívat, že klidová TF může značně kolísat v závislosti na okolnostech (předchozí činnosti dětí a jejich výběr), psychickém rozpoložení dítěte a vnitřních dispozicích.

Ve vztahu k hodnotám v publikaci Měkoty a kol. (1988), odpovídají výsledky našeho měření průměrné klidové TF celého souboru dětí ve věku 7 let. Autor v publikaci uvádí, že v tomto věku se TF pohybuje u jednotlivce okolo 94 tepů/min. Z našeho výzkumu jsme zjistili, že u 3 dětí přesahuje klidová TF až 100 tepů/min. Podle kardiochirurgie.cz u zdravého předškolního dítěte může normální klidový tep dosahovat i 120 tepů/min, záleží na tělesné teplotě, pozici, kterou právě dítě zaujímá a na aktuálním duševním stavu. K tomu lze uvést, že námi naměřené hodnoty TF dětí nepřesahují výše uvedenou hranici TF publikovanou lékařským portálem kardiochirurgie.cz.

Časový interval ŘAUS se pohyboval od 3 minut do 8 minut, ŘPAU od 1,5 minut do 3 minut, SAV měřena po dobu 45 minut a SAU 30 minut. Vatahová (1995; in Junger & Palanská, 2017) uvádí, že děti setrvaly spontánní pohybovou aktivitou více, jak 60 minut denně, spontánní aktivitou uvnitř 43 minut denně. I Junger (1993) souhlasí že, děti tráví podobný čas spontánní pohybovou aktivitou ve třídě a to 40 minut denně. Junger a Palanská (2017) uvádí, že děti spontánní hrou venku tráví 54 minut.

Na základě zpracovaných výsledků z ŘAUS konstatujeme, že v 1. programu („Hladová veverka Terka“) byla hodnota průměru maximální TF1 110 tepů/min a u 2. programu („Chytání much“) TF2 118 tepů/min. Průměr průměrných hodnot dosahoval při TF1 101 tepů/min a při TF2 106 tepů/min. Můžeme si všimnout, že u vykonávané aktivity, při které děti sedí, se zvýšila TF o 20% při 1. programu a při 2. programu o 29%. Rozdíl ve výsledku mezi zvolenými aktivitami u stolečku nebyl zásadní, ale TF se zvýšila z klidové na maximální více, než jsme předpokládali. Odborníci tvrdí, že mentální aktivita a emoce – radost, strach, hrají významnou roli v rychlosti TF (kardiochirurgie.cz).

Dále popisované výsledky uvádí hodnoty naměřené ŘPAU při 1. programu („Dračí ocásky“) a 2. programu („Na autíčka“). Průměr maximální TF1 vykazoval hodnotu 173 tepů/min a TF1 narostla o 90% z klidové na maximální hodnotu. Průměrná maximální TF2 se 186 tepů/min vzrostla o 103%. Při ŘPAU je průměr maximální TF z obou

programů zvýšen o 66 tepů/min oproti ŘAUS. Průměr průměrných hodnot při 1. programu jsme zaznamenali 142 tepů/min a u 2. programu 154 tepů/min. TF u celého souboru se pohybovala v obou programech na 67% maximální TF. Naměřená intenzita u sledovaných dětí odpovídala 1. zátěžové zóně pásma střední intenzity, což je nedostatečné pro podporu fyzické zdatnosti (Belej & Junger, 1997).

Bylo zjištěno podle Jungera, Palanské a Čecha (2014), že při řízené formě činnosti uvnitř, děti nemají dostatečnou intenzitu pohybu k tomu, aby rozvíjely aerobní zdatnost. Jímí naměřená průměrná tepová frekvence dětí dosáhla 131 tepů/min. Z výzkumu Nové (2016) vyplývá, že průměrná TF u řízeného cvičení odpovídala 126 tepů/min, což je průměrně o 22 tepů/min nižší než v našem případě. Podle Jago a kol. (2005) má tato intenzita pro dětský organismus minimálně rozvíjející charakter. Při porovnání průměrných hodnot vidíme, že v našem výzkumu jsou hodnoty vyšší jak při 1. tak 2. měření. Myslíme si, že jedním z faktorů, ovlivňujícím TF, mohla být velikost prostoru a výběr aktivit.

V našem případě byla velikost třídy menší a děti tak musely rychleji reagovat na změnu herní situace – reakční pohyb se změnou směru. Subjektivně se dá zvolená hra zhodnotit tak, že na začátku měly děti vysokou intenzitu, ale s časem jejich nasazení klesalo, protože se rychleji unavily. V průběhu aktivity nemohly zastavit. V 2. programu byla aktivita zvolena tak, že si děti v průběhu hry mohly odpočinout a krátce zregenerovat. V důsledku i toto mohlo sehrát roli při výsledné TF v tomto měření.

Když se podíváme na výsledné hodnoty ze SAU, můžeme naměřenou TF zhodnotit, jako velmi nedostačující. Děti si mohly zvolit, jestli obsah bude pohybový nebo zda se bude jednat o sezení při činnosti. Skrze třídní pravidla jsou běhové aktivity tlumeny kvůli bezpečnosti. S tímto faktem se ztotožňuje řada mateřských škol, které se řídí bezpečnostními pokyny Školního řádu. Děti proto raději volí sedavé aktivity s hračkou nebo didaktickou hrou u stolu. I přesto zde dochází ke spontánnímu pohybu (běh s auty). Opět záleží na subjektivním vnímání pedagoga a nastavení pravidel s dětmi.

Průměr maximální TF1 dosáhl 150 tepů/min, kde TF narostla o 64% z klidové TF1. U TF2 jsme naměřili průměrnou maximální hodnotu 157 tepů/min a nárůst TF2 byl o 72%. Průměr průměrných hodnot u všech 13ti sledovaných dětí při 1. programu byl 118 tepů/min a při 2. programu 120 tepů/min.

Nová (2016) ve svém výzkumu uvádí výsledky, že průměrná TF při volných hrách uvnitř odpovídala 114 tepů/min, což je průměrně o 5 tepů/min méně ve srovnání s našimi naměřenými hodnotami, které činili 119 tepů/min. Vidíme, že průměrná TF se příliš nelišila od výše popisovaného výzkumu. Myslíme si, že obsahově šlo o podobné aktivity dle výběru dětí. Nepatrný rozdíl mezi oběma výzkumy lze přisuzovat k faktu, že v našem případě děti mohly vykazovat větší pohybovou aktivitu.

Oproti aktivitám u stolečku neshledáváme výrazný rozdíl. V průměru byla o 15 tepů/min vyšší SAU než ŘAUS. Při porovnávání výsledků se SAV jsme shledali v průměru o 42 tepů/min vyšší průměrnou TF oproti SAU. Tento výrazný rozdíl si můžeme vysvětlovat tím, že venku pedagog spíše podporuje spontánní pohyb (mj. honičky), na rozdíl od spontánní realizace pohybu uvnitř. I když si děti při SAU mohly volit obsah, předpokládali jsme, že průměrná intenzita TF bude vyšší. Tímto konstatujeme, že SAU nepodporuje aerobní zdatnost. Intenzita obou programů se nacházela v průměru na 54% maximální TF, tedy na začátku aerobního pásma. Nízkou intenzitu zatížení potvrzují i výzkumy (Junger & Palanská, 2017) se 113 tepy/min.

Dále jsme měřili TF dětí při SAV, kde se děti volně pohybovaly po vyhraněném prostoru zahrady mateřské školy. Kvůli podzimnímu počasí měly k dispozici pouze přírodní materiál, který si na zahradě nasbíraly, avšak ve většině případů si volily různé honičky.

Podle výsledků našeho výzkumného šetření při SAV jsme zjistili, že průměrná maximální TF při 1. a 2. měření dosáhla 199 tepů/min. Vysoké hodnoty TF byly však pouze krátkodobé. Doležalová (2008) uvádí, že při jejím výzkumném šetření při SAV, dosáhla maximální průměrná TF 190 tepů/min, což je o 9 tepů méně než při našich výsledcích.

Průměr průměrných hodnot při 1. měření byl zaznamenán s hodnotou 162 tepů/min a při 2. měření s hodnotou 160 tepů/min. Intenzita obou programů se nacházela v průměru na 73% maximální TF, tedy na začátku aerobního pásma. Můžeme říci, že alespoň čas strávený v této intenzitě, má pro děti určitý význam. V případě Palanské (2013) se děti pohybovaly v průměru na 65% maximální TF. Průměr TF všech 12 ti naměřených mateřských škol byl 140 tepů/min.

Procentuální nárůst TF činil 118% v obou programech. Při realizování SAV došlo k naměření vůbec nejvyšší intenzity TF ze všech 4 forem aktivit, s naměřenou hodnotou 220 tepů/min, což jsme i očekávali vzhledem k předchozím výzkumům. Například bychom mohli uvést již zmíněný výzkum Palanské (2013), kde organizační forma – pobyt venku, dokázala děti nejvíce zatížit.

Když porovnáme výsledky od Nové (2016), zjistíme, že sledované děti dosahovaly téměř totožných hodnot průměrné maximální TF a to s hodnotou 192 tepů/min. V jejím případě si však děti mohly půjčovat pomůcky a běhat do kopce. Shodujeme se, že vzhledem k počasí a venkovní teplotě ani v jednom případě nebylo měření ideální. V případě Nové, bylo velmi horké počasí a při našem měření musely být děti více oblečené, tudíž příprava a nastavení sprottestrů byla o to časově náročnější, včetně absence pomůcek. Přesto se v obou případech děti pohybovaly intenzivně a pohyb venku může tedy naplnit, bez ohledu na další vnější podmínky, stanovená doporučení denního pohybu v rámci předškolního vzdělávání.

Učitelka rozhoduje o tom, zda vyhodnotí počasí jako příznivé, či ne. Kvůli jejímu subjektivnímu názoru se děti ven ani nemusí dostat nebo jim nejsou nabídnuty venkovní pomůcky. Každý pedagog může situaci vyhodnotit jinak. Jsme si vědomi, že i určitá omezení se ve výsledku promítla do našeho výzkumného šetření. Můžeme konstatovat, že absence pomůcek ovlivnila výslednou TF (Junger & Palanská, 2017). Paradoxně se dá říci, že pozitivně, jelikož se děti více věnovaly samotnému běhu. Samozřejmě záleží na zvolené pomůcce/prostoru, kterou dítěti poskytneme, např. míč versus hra na pískovišti. Z toho plyne, že pedagog může vhodně zvolenou pomůckou ovlivňovat intenzitu tělesného zatížení.

Vzhledem ke sníženému počtu dětí, které se zapojily do výzkumného šetření, se můžeme domnívat, že jejich výsledné hodnoty TF mohly být pozitivně ovlivněny především při ŘPAU, kde měly více místa pro vykonávání pohybové aktivity. Při SAU počet dětí mohl sehrát roli při větším výběru vnitřního vybavení.

5 Závěry

Hlavním cílem bakalářské práce bylo zjistit intenzitu řízené a spontánní aktivity ve vztahu k programu mateřské školy. Vzhledem ke snižování zdatnosti populace je zapotřebí podporovat zdraví již od předškolního věku a to především v prevenci kardiovaskulárních onemocnění. Cílem bylo zjistit, zda v mateřské škole dochází v potřebné míře k rozvoji aerobní zdatnosti. Tepová frekvence byla zjišťována pomocí sporttestů.

Z výsledků našeho výzkumného šetření realizovaného sporttesty vyplývají tyto závěry:

- TF stoupla z klidové hodnoty při řízené aktivitě u stolečku, tedy při klidové činnosti, a to o 20% v 1. programu a v 2. programu o 29%, což souvisí s psychickou aktivitou vyvíjenou při plnění rozumových úloh.
- Druhá nejvyšší intenzita byla naměřena u řízené pohybové aktivity uvnitř, avšak v krátkodobém intervalu (173 tepů/min, 186 tepů/min). V průměru se TF pohybovala na úrovni 142 tepů/min v 1. programu a v 2. programu na 154 tepech/min, což opět nestačí pro funkční rozvoj organismu dětí.
- Spontánní pohybová aktivita uvnitř mateřské školy je omezena řadou pravidel a proto nedosahuje úrovně, která by mohla podporovat aerobní zdatnost. Při spontánní aktivitě uvnitř byl naměřen procentuální nárůst z klidové na maximální hodnotu TF při 1. programu o 64% a při 2. programu o 72%, tedy na
- Pouze spontánní aktivita venku měla potřebné parametry k rozvíjení aerobní zdatnosti. S průměrnou maximální TF1, TF2 se 199 tepů/min, je nejvyšší zjištěnou intenzitou měření. Průměrná TF1 dosahovala 162 tepů/min a TF2 160 tepů/min. Nárůst z klidové hodnoty v obou programech byl o 118%.

Celkově lze shrnout, že v programu MŠ není příliš možností, jak podpořit kapacitní funkce organismu a zlepšit tak aerobní zdatnost. Vzhledem k nastavení třídních pravidel a počtu dětí je pravděpodobné, že se nedostanou při spontánní aktivitě uvnitř ani při řízené pohybové aktivitě uvnitř na tak vysokou intenzitu, která by byla potřebná pro jejich rozvoj.

V našem případě bylo zjištěno, že spontánní aktivita venku se jevila, jako neefektivnější. Děti se po dobu cvičení venku pohybovaly na hodnotách TF charakteristických pro začátek aerobního pásma zatížení, včetně dosažené nejvyšší intenzity. Můžeme konstatovat, že při vhodně zvolené hře a v ideálních podmínkách lze dosáhnout požadované intenzity i při řízené pohybové činnosti uvnitř.

V praxi by proto bylo vhodné, aby děti trávily více času venku (při adekvátním počasí) a to v rámci řízené i spontánní chvilky. Samozřejmě je výhodou, pokud má mateřská škola k dispozici tělocvičnu, kterou volíme jako vhodnější variantu z hlediska bezpečnosti a většího prostoru při realizaci pohybových her. Další možnou variantou, jak plnit požadovanou intenzitu a objem pohybového zatížení, je zvolit si alespoň jeden den v týdnu, který by byl sportovně zaměřený. V ideálním případě bychom měli realizovat pohybovou aktivitu v doporučeném objemu a intenzitě alespoň 3krát týdně. Režim dne se zaměřuje i na jiné oblasti vzdělávání a proto je třeba, aby pohybová aktivita byla realizována i mimoškolně.

Při zjišťování intenzity pohybové aktivity pomocí sporttestů bych volila takové, které by byly vhodnější pro předškolní děti, ideálně na ruku a bez hrudního pásu.

6 Seznam použitých informačních zdrojů

6.1 Použitá literatura

BELEJ, Michal a Ján JUNGER. *Aeróbná vytrvalosť 5-6 ročných detí*. In: *Telesná výchova a šport*. Roč. 15, č. 2., 1997. ISSN 1335-2245.

BUNC, Václav. *Pojetí tělesné zdatnosti a jejich složek*. TVSM64,5. Praha: UK FTVS, 1995.

Dietitians of Canada (2003). Healthy start for life-keeping active together planner. Ottawa

WHO (2006b). Promoting physical activity for health: a framework for action in the WHO European Region. Copenhagen, World Health Organization Regional Office for Europe.

DOLEŽALOVÁ, Iva. *Realizace pohybových činností v mateřské škole*. Bakalářská práce. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 2008.

DVOŘÁKOVÁ, Hana. *Didaktika tělesné výchovy nejmenších dětí a dětí s hendikepy*. Praha: Univerzita Karlova, 2000, ISBN 80-729-0005-6.

DVOŘÁKOVÁ, Hana. *Pohybem a hrou rozvíjíme osobnost dítěte*. 1. vyd. Praha: Portál, 2002. ISBN 80-7178-693-4.

DVOŘÁKOVÁ, Hana. *Pohybové činnosti v předškolním vzdělávání*. Praha: Raabe, 2011. ISBN 978-80-86307-88-6.

DVOŘÁKOVÁ, Hana. *Didaktika tělesné výchovy nejmenších dětí*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2007. ISBN 978-80-7290-298-9.

DVOŘÁKOVÁ, Hana. *K některým problémům tělesné výchovy v současné mateřské škole*. Praha: Karolinum, 1998. ISBN 80-7184-497-7.

FRÖMEL, Karel, Zbyněk SVOZIL a Jiří NOVOSAD. *Pohybová aktivita a sportovní zájmy mládeže: [monografie pro studijní účely]*. Olomouc: Univerzita Palackého, 1999. ISBN 80-7067-945-X.

Gába, A. et al. *Národní zpráva o pohybové aktivitě českých dětí a mládeže [Czech Republic's 2018 report card on physical activity for children and youth]*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2019.

HELLER, Jan. *Fyziologie tělesné zátěže II: speciální část 3 díl*. Praha: Karolinum, 1996. ISBN 80-718-4225-7

HŘIVNOVÁ, Michaela. *Lexikon dobré praxe: výchova ke zdraví a zdravému životnímu stylu v mateřské škole*. Brno: Anabell, 2013. ISBN 978-80-905436-1-4.

JAGO, Russ a kol. Sedentary behavior, not TV Viking, predicts physical activity among 3- to 7-year-old children. In: *Pediatric Exercise Science*. Roč. 17, (2005). ISSN 0899-8493.

JANČÍK, Jiří, Eva ZÁVODNÁ a Martina NOVOTNÁ. *Fyziologie tělesné zátěže – vybrané kapitoly*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2007.

JUNGER, Ján a Andrea PALANSKÁ. *Telesné zaťaženie detí v materskej škole*. Košice: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika, 2017. ISBN 978-80-8152-558-2.

JUNGER, Ján, Andrea PALANSKÁ a Pavol ČECH. Physical activity and body composition of 5 to 7 years old children. *Health Problems of Civilization*. 2014, 8 (3), 5. ISSN 2353-6942.

JUNGER, Ján. *Stav a činitele rozvoja telovýchovnej aktivity detí predškolského veku*: habilitačná práca. Bratislava: FTV3 UK, 1993.

JUNGER, Ján. *Telesný a pohybový rozvoj detí predškolského veku*. Prešov: Grafotlač, 2000. ISBN 80-8068-003-5.

KRATĚNOVÁ, Jana. *Výskyt vadného držení těla u dětí školního věku v ČR, výsledky grantu IGA MZ ČR*. In *Sborník z 1. mezinárodní konference Škola a zdraví 21*. Brno: PdF MU, 2005.

KUČERA, Miroslav a Petr Korbelář. *Význam pohybové aktivity pro předškolní děti*. In: *Sborník Dítě - pohyb – rodina*. Praha: ASPV, 1994.

KURIC, Jozef. *Ontogenetická psychologie*. Brno: Akademické nakladatelství, 2001. ISBN 80-214-1844-3.

LANGMEIER, Josef a Dana KREJČÍŘOVÁ. *Vývojová psychologie*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2006. Psyché (Grada). ISBN 80-247-1284-9.

MACHOVÁ, Jitka. *Biologie člověka pro učitele*. Praha: Karolinum, 2002. ISBN 8071848670.

MATĚJČEK, Zdeněk a Marie POKORNÁ. *Radosti a strasti: předškolní věk, mladší školní věk, starší školní věk*. Jinočany: H & H, 1998. ISBN 80-86022-21-8.

MATĚJČEK, Zdeněk. *Prvních 6 let ve vývoji a výchově dítěte*. Praha: Grada Publishing, 2004. ISBN 978-80-2470-870-6.

MATĚJČEK, Zdeněk. *Prvních 6 let ve vývoji a výchově dítěte: normy vývoje a vývojové milníky z pohledu psychologa: základní duševní potřeby dítěte: dítě a lidský svět*. Praha: Grada, 2005. Pro rodiče. ISBN 80-247-0870-1.

MĚKOTA, Karel a Roman CUBEREK. *Pohybové dovednosti, činnosti, výkony*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 9788024417288.

MĚKOTA, Karel, Rudolf KOVÁŘ a Jiří ŠTĚPNIČKA. *Antropomotorika*. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství, 1988, Díl 2. ISBN (brož.).

MUŽÍK, Vladislav a Petr VLČEK. *Škola a zdraví pro 21. století, 2010: škola, pohyb a zdraví: výzkumné výsledky a projekty*. Brno: Masarykova univerzita ve spolupráci s MSD, 2010. ISBN 978-80-210-5371-7.

NOVÁ, Barbora. *Intenzita pohybových aktivit v mateřské škole*. Diplomová práce. Praha: Karlova Univerzita, 2016.

PALANSKÁ, Andrea. *Telesná zátěž dětí předškolního věku v organizačních formách předprimárního vzdělávání: diplomová práce*. Prešov: FŠ PU, 2013.

PERIČ, Tomáš. *Sportovní příprava: Zásobník cvičení*. Nové, aktualit. vyd. Praha: Grada, 2012, Děti a sport. ISBN 978-80-247-4218-2.

PŘÍHODA, Václav. *Ontogeneze lidské psychiky*. Praha: SPN, 1966.

RYCHTECKÝ, Antonín a Pavel TILINGER. *Životní styl české mládeže: Pohybová aktivita, standardy a normy motorické výkonnosti*. Praha: Karolinum, 2017. ISBN 978-80-246-3746-4.

SIGMUND, Erik a Dagmar SIGMUNDOVÁ. *Trendy v pohybovém chování českých dětí a adolescentů*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2015.

SIGMUND, Erik. *Pohybová aktivita dětí a jejich integrace prostřednictvím 60 pohybových her*. 1. vyd. Olomouc: Hanex, 2007. ISBN 978-80-85783-74-2.

SILBERNAGL, Stefan a Agamemnon DESPOPOULOS. *Atlas fyziologie člověka*. 3. vyd. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0630-X.

SMOLÍKOVÁ, Kateřina. *Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, 2004. ISBN 80-870-0000-5.

SUCHOMEL, Aleš. *Pohybová aktivita a zdraví*. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita, 2007. ISBN 9788073722869.

SUCHOMEL, Aleš. *Tělesné nezdatné děti školního věku*. 1.vyd. Liberec: Technická univerzita, 2006. ISBN 80-7372-140-6.

TIMMONS, Brian a kol. *Physical activity for preschool children – how much and how?* In: *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*. Roč. 32, 2007. ISSN 1715-5320.

VÁGNEROVÁ, Marie. *Vývojová psychologie I. Dětství a dospívání*. Praha: Karolinum, 2005. ISBN 80-246-0956-895.

VÁGNEROVÁ, Marie. *Vývojová psychologie: Dětství, dospělost, stáří*. Praha: Portál, 2000. ISBN 80-7178-308-0.

6.2 Internetové zdroje

[https://www.activehealthykids.org/wp-content/uploads/2018/11/czech-republic-report-card-long-form-](https://www.activehealthykids.org/wp-content/uploads/2018/11/czech-republic-report-card-long-form-2018.pdf?fbclid=IwAR3uxgtd2HaHnTsC468cbzssWqqxwY0HaRwkSJeCTG1GIehbPlv6X54fBxY)

[2018.pdf?fbclid=IwAR3uxgtd2HaHnTsC468cbzssWqqxwY0HaRwkSJeCTG1GIehbPlv6X54fBxY](https://www.activehealthykids.org/wp-content/uploads/2018/11/czech-republic-report-card-long-form-2018.pdf?fbclid=IwAR3uxgtd2HaHnTsC468cbzssWqqxwY0HaRwkSJeCTG1GIehbPlv6X54fBxY) (11. 11. 2019)

http://www.mzcr.cz/dokumenty/deti-sportujipresto-je-podle-mezinarodni-studie-trapi-nedostatek-pohybu_17326_3970_1.html (16. 11. 2019)

<https://www.polar-eshop.cz/polar-rs300x-1> (25. 2. 2020)

<http://www.medicalnewstoday.com/articles/235710.php> (14. 4. 2020)

Seznam příloh

Příloha 1 - Informovaný souhlas rodičů

Příloha 2 - „pan Hubák“

Příloha 3 - Řízená aktivita u stolečku – Hladová veverka Terka (1. měření)

Příloha 4 - Řízená aktivita u stolečku – Chytání much (2. měření)

Příloha 5 - Řízená pohybová aktivita uvnitř – Dračí ocásky (1. měření)

Příloha 6 - Řízená pohybová aktivita uvnitř – Na autíčka (2. měření)

Příloha 7 - Spontánní aktivita uvnitř (1. měření)

Příloha 8 - Spontánní aktivita uvnitř (2. měření)

Příloha 9 - Spontánní aktivita venku (1. měření)

Příloha 10 - Spontánní aktivita venku (2. měření)

Příloha 11 - Sporttestr Polar RS300X + příslušenství (hrudní pás s vysílačem a FlowLink na přenos dat)

Příloha 12 - Program měřených aktivit

Seznam obrázků

Obrázek 1 - Vztahy mezi zdravím, ohybovou aktivitou a zdravotně orientovanou zdatností

Obrázek 2 - Sporttestr Polar RS00X

Seznam tabulek

Tabulka 1 - Průměrné klidové hodnoty srdeční frekvence a cílové zóny SF dětí v závislosti na věku

Tabulka 2 - Průměry maximálních hodnot u všech čtyř aktivit

Tabulka 3 - Obsah spontánní činnosti – 1. měření

Tabulka 4 - Obsah spontánní činnosti – 2. měření

Seznam grafů

Graf 1 - Naměřené hodnoty u ŘAUS

Graf 2 - Procentuální rozdíl mezi klidovou a maximální TF1 při ŘAUS

Graf 3 - Procentuální rozdíl mezi klidovou a maximální TF2 při ŘAUS

Graf 4 - Naměřené hodnoty u ŘPAU

Graf 5 - Procentuální rozdíl mezi klidovou a maximální TF1 při ŘPAU

Graf 6 - Procentuální rozdíl mezi klidovou a maximální TF2 při ŘPAU

Graf 7 - Graf naměřených hodnot u SAU

Graf 8 - Procentuální rozdíl mezi klidovou a maximální TF1 při SAU

Graf 9 - Procentuální rozdíl mezi klidovou a maximální TF2 při SAU

Graf 10a - Naměřené hodnoty průměrné TF1 při SAU

Graf 10b - Naměřené hodnoty maximální TF1 při SAU

Graf 11a - Naměřené hodnoty průměrné TF2 při SAU

Graf 11b - Naměřené hodnoty maximální TF2 při SAU

Graf 12 - Naměřené hodnoty u SAV

Graf 13 - Procentuální rozdíl mezi klidovou a maximální TF1 při SAV

Graf 14 - Procentuální rozdíl mezi klidovou a maximální TF2 při SAV

Graf 15a - Naměřené hodnoty průměrné TF1 při SAV

Graf 15b - Naměřené hodnoty maximální TF1 při SAV

Graf 16a - Naměřené hodnoty průměrné TF2 při SAV

Graf 16b - Naměřené hodnoty maximální TF2 při SAV

Příloha 1: Informovaný souhlas rodičů

Dobrý den,

Jsem studentkou pedagogické fakulty UK v Praze a v rámci mé bakalářské práce budu provádět výzkumné šetření týkající se tepové frekvence u dětí předškolního věku. Tepovou frekvenci budu měřit v závislosti na různých činnostech probíhajících v mateřské škole. Měření bude probíhat pouze 2krát. Všechna získaná data budou výhradně použita pro zpracování bakalářské práce.

Děkuji.

.....
Podpis zákonného zástupce

Příloha 2: „pan Hubák“



Příloha 3: Řízená aktivita u stolečku – Hladová veverka Terka (1. měření)



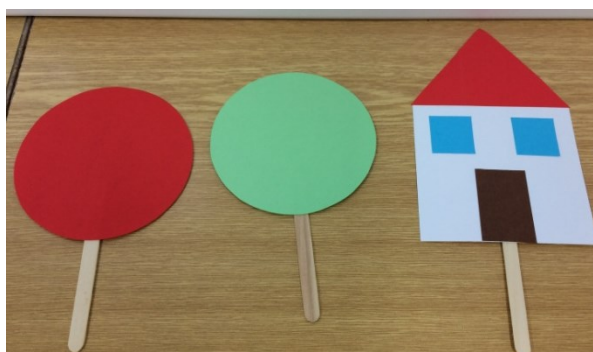
Příloha 4: Řízená aktivita u stolečku – Chytání much (2. měření)



Příloha 5: Řízená pohybová aktivita uvnitř – Dračí ocásky (1. měření)



Příloha 6: Řízená pohybová aktivita uvnitř – Na autíčka (2. měření)



Příloha 7: Spontánní aktivita uvnitř (1. měření)



Příloha 8: Spontánní aktivita uvnitř (2. měření)



Příloha 9: Spontánní aktivita venku (1. měření)



Příloha 10: Spontánní aktivita venku (2. měření)





Příloha 11: Sporttestr Polar RS300X + příslušenství (hrudní pás s vysílačem a FlowLink na přenos dat)



Příloha 12: Program měřených aktivit

a) Řízená pohybová aktivita uvnitř

Název hry: Dračí ocásky (Fotografie - příloha 3)

1. měření řízené pohybové aktivity uvnitř

Místo konání: třída

Pomůcky: stuhy, triangel

Motivace: „*Děti, co vidíte na obrázku? Pouštíte je s rodiči? Ted' Vás přeměním v draky a zahrajeme si dračí honičku.*“

Popis hry: Každému dítěti rozdáme stuhu (ocásek), kterou si zasune za kalhoty. Větší část stuhy kouká ven. Děti mají za úkol od startovacího signálu na triangel posbírat, co nejvíce stuh od ostatních. Pokud byl ocásek dítěti odebrán, zůstává ve hře a snaží se dále získávat stuhy. Hra je ukončena tehdy, když jsou všechny ocásky sesbírány. Dítě s nejvyšším počtem sesbíraných ocásku, vyhrává.

Zhodnocení řízené pohybové aktivity uvnitř: Jelikož děti hru znají, v pochopení pravidel nebyly potíže. Kvůli menšímu prostoru byla hra svižná a děti si ocásky rychleji posbíraly. Na tuto aktivitu měly děti poprvé monitor srdeční frekvence a někteří měly tendenci si hrudní pás ze začátku přidržovat rukou. Podle mého názoru zpočátku nevyvíjely takovou aktivitu, jelikož myslely na to, aby jim pás nespádl.

b) Řízená pohybová aktivita uvnitř

Název hry: Na autíčka (Fotografie - Příloha 4)

2. měření řízené pohybové aktivity uvnitř

Místo konání: třída

Pomůcky: volanty, provaz, zelený a červený terčík, obrázek domečku, MP3 přehrávač

Motivace: „*Jezdíte rádi autem? Znáte nějaké dopravní značky? Chcete si zajezdit autem podle pravidel silničního provozu?*“

Popis hry: Každé dítě dostane svůj volant červené, zelené nebo žluté barvy. Předem se určí pravidla hry, při které děti jezdí na písničku a musí si všimnout pokynů, které udává paní učitelka bez slovního doprovodu. Zvednutí červeného terčíku znamená, že auta stojí, zvednutí zeleného terčíku nám říká, že auta můžou jet. Zvednutí obrázku domečku nám označuje pokyn k jízdě do domečku, který je udělaný z provazu. Hru ukončuje paní učitelka vypnutím písničky.

Zhodnocení řízené pohybové aktivity uvnitř: Při této činnosti už si děti sporttestrů většinou nevšímalý a věnovaly se pouze hře. Tuto aktivitu nezařazujeme moc často, ale kvůli jednoduchým pravidlům se děti rychle zorientují.

c) Řízená aktivita u stolečku

Název hry: Hladová veverka Terka (Fotografie - Příloha 5)

1. měření řízené klidové činnosti uvnitř

Místo konání: třída (u stolečku)

Pomůcky: kartičky se zadáním, kaštiny, žaludy, šišky, mistička

Motivace: „*Ahoj děti, víte, co jsem za zvířátko? Už jste mě někdy viděly běhat po stromě? Víte, co ráda jím? Protože jsem zrovna hladová, dáte mi něco moc dobrého k jídlu do mé mističky?*“

Popis hry: Děti dostanou osm různých kartiček, na kterých je obrázek kaštanů, žaludů šišek a k nim přiřazený počet znázorněný jak tečkami, tak číslem. Děti podle kartičky připraví veverce Terce jídlo do její mističky.

Zhodnocení řízené klidové činnosti uvnitř: Při této aktivitě se občas děti dívaly na hodinky, jak se jim mění čísla. Občas mi přišlo, že jsou kvůli tomu méně soustředěné. Dvě děti měly potíže při počtech, což ovlivňovalo jejich práci u stolečku. V tomto případě jsem musela být nápomocná při každé početní operaci.

d) Řízená aktivita u stolečku

Název hry: Chytání much (Fotografie - Příloha 6)

2. měření řízené klidové činnosti uvnitř

Místo konání: třída (u stolečku)

Pomůcky: mouchy, kostka, barevné domečky, plácačka

Motivace: *„Děti, schválně, jestli poznáte zvířátko, které vám teď popíší. Je to malé, černé, má to hubené nohy, křidélka a rádi si to dávají pavouci k svačince. Co je to?“*

Popis hry: Děti mají na stole vyrovnané různě barevné mouchy a jejich barevné domečky. Podle hodu hrací kostky, musí plácačkou chytit daný počet much (moucha má na tělíčku kolečko suchého zipu a taktéž je suchá zip i na plácačce – po dotyku se k sobě přilepí). Po chycení děti třídí mouchy do příslušného domečku podle barvy mouchy. Hra končí, dokud nejsou všechny mouchy ve svých domečcích.

Zhodnocení řízené klidové činnosti uvnitř: Tento typ činnosti jsme zařadili do řízené chvílky poprvé, takže děti aktivita velmi zaujala svou neotřelostí. Díky nadšení ze stran dětí nedocházelo ke kontrole hodinek a děti byly plně soustředěné na hru.

e) Spontánní aktivita uvnitř

(Fotografie - Příloha 7)

Místo konání: třída

Pomůcky: libovolný výběr

Tab. č. 3: Obsah spontánní činnosti – 1. měření

Dítě	Obsah spontánních aktivit
Dítě 1	jízda s nákladním autem po koberci a nakládání menších autíček do vozíku; stavění vláčkodráhy
Dítě 2	skládání puzzle s vesmírem; stavění z magnetické stavebnice
Dítě 3	létání s letadlem - rychlá chůze/běh po třídě ve vyznačeném prostoru; stavění garáže z barevných plastových destiček
Dítě 4	jízda po koberci s menšími auty; stavění z dřevěných prkének na koberci; stavení z Lega
Dítě 5	hra s polikarpovou dřevěnou stavebnicí – stavení auta, jízda na autě
Dítě 6	hra s plastovou dráhou na autíčka, stavení dopravních značení; stavení z Lega; skládání dřevěné stavebnice u stolečku; prohlížení si knihy o dinosaurech
Dítě 7	hra s autíčky a jízda po dráze; stavení dopravního značení; hra s postavičkami dinosaurů
Dítě 8	skládání puzzle mašinky Tomáše; kreslení u stolečku
Dítě 9	jízda po koberci s menšími auty; na koberci stavění z dřevěných prkének
Dítě 10	jízda s kočárkem; hra na rodinu; malování omalovánky
Dítě 11	na koberci stavění z dřevěných prkének; po koberci jízda s menšími auty
Dítě 12	stavění si autíčka z Lega; hra se stavebnicí Georello
Dítě 13	stavění si autíčka z Lega a tunel; běh po třídě

Zhodnocení spontánní hry uvnitř: Některým dětem vadilo mít delší dobu na sobě měřicí pás, tudíž dobu měření měly kratší než děti, které měly pás po celou možnou dobu spontánní činnosti uvnitř. Naopak některé děti chtěly sporttesty mít ještě déle, než bylo možné.

f) Spontánní aktivita uvnitř

(Fotografie - Příloha 8)

Místo konání: třída

Pomůcky: libovolný výběr

Tab. č. 4: Obsah spontánní činnosti – 2. měření

Dítě	Obsah spontánních aktivit
Dítě 1	jízda s nákladním autem po koberci a převážení dřevěných prkének; stavění garáží
Dítě 2	hra s postavičkami dinosaurů; hra s maňáskovým prstovým divadlem
Dítě 3	stavění garáže na koberci a oplocení pro auta
Dítě 4	u stolečku kreslení křídou na tabulku; stavění z trubičkové stavebnice; hra s maňáskovým prstovým divadlem
Dítě 5	hra s pohádkovými postavičkami; hra na obchod a prodejce knih
Dítě 6	stavění garáží pro auta a motorky z dřevěných prkének
Dítě 7	jízda vlakem po vláčkodráze; létání s letadlem; jízda s policejním autem a rozestavění dopravních značek na vyznačenou silnici
Dítě 8	vaření v kuchyňce - příprava hostiny, starání se o panenku – převlékání ji do slavnostního oblečení
Dítě 9	stolní hra Tobogán; jízda s auty po autodráze, jízda s většími auty po koberci
Dítě 10	vaření v kuchyňce, sezení na guči s panenkou, ochutnávání hostiny
Dítě 11	jízda s autem; jízda s nákladním autem a převážení dřevěných prkének; hra

	s dřevěným domečkem a zvířátky
Dítě 12	létání s letadlem po třídě; modelování; prohlížení knihy Včelka Mája
Dítě 13	stavení farmy s dřevěné stavebnice; stavění komínu z kostek; jízda s autem po koberci

Zhodnocení spontánní hry uvnitř: Oproti 1. měření nebyly shledány výraznější změny v chování dětí v závislosti na měření. Děti se věnovaly libovolným aktivitám, ačkoliv pro některé byl hrudní pás již nepříjemný a chtěly ho dříve sundat.

g) Spontánní aktivita venku

(Fotografie - Příloha 9)

1. měření spontánní aktivity venku

Místo konání: zahrada MŠ

Bez pomůcek

Popis: Na zahradě děti hrají spontánní pohybové hry, především honičky (př.: na policii a zloděje, na babu). Vesměs jsou to podobné honičky, děti si jen volí, jaký bude námět.

Zhodnocení spontánní aktivity venku: Celá příprava byla zdoluhavá a ze všech měření byla nejnáročnější už kvůli tomu, že měření probíhalo na podzim a děti si musely oblékat více vrstev oblečení, pod které jsme museli nandat hrudní pás a hodinky přes bundu a rukavice. Děti musely být velmi trpělivé a čekat, dokud nebudou všichni připravení. Z důvodu zimního počasí byly děti omezeny na chůzi a běh po pozemku zahrady, nemohly například využít různé houpačky, pískoviště, odřážedla a jiné zahradní vybavení.

h) Spontánní aktivita venku

(Fotografie - Příloha 10)

2. měření spontánní aktivity venku

Místo konání: zahrada MŠ

Bez pomůcek

Popis: Děti hrají opět různé honičky, pozorují změny v přírodě (na zahradě).

Zhodnocení: Měření nebylo lehké, neustále jsem musela kontrolovat, jestli hodinky měří. Párkrát se stalo, že se měření pozastavilo, z důvodu opnutých bund v oblasti hodinek i nechtěného zavadění o ně. U některých dětí jsem viděla velké nadšení, že hodinky mohou mít, braly to jako zpestření venkovních aktivit.